

Zivilschutz

DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICH-
TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFT
FÜR DIE ZIVILE VERTEIDIGUNG

HERAUSGEBER: PRÄSIDENT a. D. HEINRICH PAETSCH † UND MINISTERIALRAT DIPL.-ING. ERHARD SCHMITT

KOBLENZ DEZEMBER 1968
32. JAHRGANG — HEFT

12

MITARBEITER: Präsident **Bargatzky**, Bad Godesberg; Ministerialrat A. Dede-kind, Hannover; Dr. **Dräger**, Lübeck; Dr.-Ing. **Ehm**, Bad Godesberg; Oberingenieur **Feydt**, Bad Neuenahr; Dr.-Ing. **Girnau**, Geschäftsführer der STUVA, Düsseldorf; General a. D. **Hampe**, Bonn; Ministerialdirigent Dr. jur. **Herzog**, Bayer. Staatsministerium des Innern, München; Dr. **Klauer**, Berlin; Dr.-Ing. **Koczy**, Munster; Erich **Kohnert**, Köln; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst**, Hamburg; o. Prof. Dr.-Ing. **Paschen**, TH Braunschweig; **Ritgen**, stellvertretender Generalsekretär des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Dr. **Rudloff**, Bad Godesberg; Dr. **Sarholz**, Bonn-Duisdorf; Prof. Dr. med. **Schunk**, Bad Godesberg; Ministerialdirektor H.-A. **Thomsen**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Hans Clemens **Weiler**, Bonn.

Schriftleitung: Ministerialrat Dipl.-Ing. Hermann Leutz, Bad Godesberg (verantwortlich für den Abschnitt „Baulicher Zivilschutz“); Ministerialrat Ludwig Scheichl, Impekoven über Bonn (verantwortlich für den Abschnitt „ABC-Abwehr“); Oberst i. G. a. D. Hetzel, Bad Godesberg (verantwortlich für den Abschnitt „Zivilverteidigung und Wehrkunde“); Oberverwaltungsrat W. Haag (verantwortlich für den Abschnitt „Katastrophenabwehr und Selbstschutz“); Oberverwaltungsrat A. Butz, Köln (Zivilschutz-Aufgaben der Kreise und Gemeinden); Regierungsbaudirektor Dipl.-Ing. A. Klingmüller, Heisterbacherrott; Dr. Udo Schützsack, Karlsruhe (verantwortlich für den allgemeinen Teil).

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG, 54 Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20–26, Fernsprecher (02 61) 8 01 58.

Verlags- und Anzeigenleitung: Kurt Wagner.

Mit Namen gezeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder und müssen nicht unbedingt mit der Auffassung der Schriftleitung übereinstimmen.

Für ohne Aufforderung eingesandte Manuskripte, Fotos usw. übernehmen Verlag und Schriftleitung keine Haftung. Eine Rücksendung erfolgt nur, wenn Freiumschlag beigelegt ist.

Bezugsbedingungen: Der „Zivilschutz“ erscheint monatlich einmal gegen Ende des Monats. Abonnement vierteljährlich 8,40 DM zuzüglich Versandkosten. Einzelheft 3,50 DM zuzüglich Porto. Außerdem werden 5 % Mehrwertsteuer berechnet. Bestellungen beim Verlag, bei der Post oder beim Buchhandel. Kündigung des Abonnements bis Vierteljahresschluß zum Ende des nächsten Vierteljahres. Nichterscheinen infolge höherer Gewalt berechtigt nicht zu Ansprüchen an den Verlag.

Anzeigen: Nach der zur Zeit gültigen Preisliste Nr. 6. Beilagen auf Anfrage.

Zahlungen: An den Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG, Koblenz, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Dresdner Bank AG, Koblenz, Kontonummer 240 05.

Verbreitung, Vielfältigung und Übersetzung der in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge: Das ausschließliche Recht behält sich der Verlag vor. **Nachdruck**, auch auszugsweise, nur mit genauer Quellenangabe, bei Originalarbeiten außerdem nur nach Genehmigung der Schriftleitung und des Verlages.

Druck: A. Daehler, Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20–26.

TABLE OF CONTENTS

Sarholz: 10 years Federal Civil Defence Office	373
Dedekind: Perspectives to total defence	374
Ruyters: The combination of the underground stations at Rotterdam with civil protection constructions	377
Janzon: Shelter in the new building of the district hospital Waldbröl	387
Linke: Civil protection in 10 meter depth. A most modern protection installation under the 'Medical Centre' in the city of Cologne	391
Patents list	392
Patents reports	394
Calendar	398
Industry informs	399
Literature	399
Topical review	400

TABLES DES MATIERES

Sarholz: 10 ans Office Fédéral de Protection Civile	373
Dedekind: Perspectives à une défense totale	374
Ruyters: La combinaison des stations souterraines à Rotterdam avec des constructions de protection civile	377
Janzon: Abri dans le nouveau bâtiment de l'hôpital cantonal de Waldbröl	387
Linke: Protection civile à dix mètres de profondeur. Installation la plus moderne sous le Centre Médical dans la cité de Cologne	391
Revue des brevets	392
Rapports des brevets	394
Calendrier	398
L'industrie dit ...	399
Littérature	399
Tour d'horizon actuel	400

- LUFTSCHUTZARMATUREN
TYP „E & M“
- SCHUTZBELÜFTUNGSGERÄTE
TYP „E & M“
- DRUCKABSORBER-
SELBSTTÄTIGE
LUFTSTOSSICHERUNGEN
- PNEUMATISCHE SCHALTUNGEN
- LUFTSCHUTZBETTEN
- SANDFILTERROSTE MIT
LUFTSAMMLER TYP „E & M“



GEGRÜNDET 1881

EWERS & MIESNER GMBH
HARTGUSSWERK-MASCHINENFABRIK

24 LUBECK · MOISLINGER ALLEE 23-27
TEL. (04 51) 8 40 41, FS 02 68 96 emrac o d

Über den Bau von

Schutzräumen

(Strahlungsschutzbauten,

Teil- und Behelfsschutzbauten,

Schutzstollen,

Schutzbunker,

Instandsetzung von Schutzbunkern usw.)

finden Sie alle Angaben
mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen
im

Handbuch der ABC-Schutztechnik

von Dr.-Ing. Koczy und Dipl.-Ing. Klingmüller

DM 16,60

Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG
5400 Koblenz-Neuendorf · Hochstraße 20-26

In Kürze erscheint Band 22 der Schriftenreihe ZIVILschutz (DIN A 5):

Bautechnische Grundsätze für Groß-Schutzräume des Grundschutzes in Verbindung mit Tiefgaragen als Mehrzweckbauten

Teil I: Mindestanforderung und Teil II: Ausführung

Herausgegeben vom Bundesministerium für Wohnungswesen und Städtebau
und dem Bundesschatzministerium im Einvernehmen mit dem Bundesmini-
sterium des Innern und dem Bundesministerium für Verkehr.

Unter Beifügung zahlreicher Bauskizzen und Tabellen werden grundlegende Erfordernisse für Planung,
Konstruktion, Baustoffe, Be- und Entlüftung, Be- und Entwässerung, Stark- und Schwachstromanlagen
und andere wichtige Teile dargelegt.

Ladenpreis ca. **DM 8.—**

Wir bitten um Vorbestellung

ZIVILSCHUTZ-VERLAG DR. EBELING KG · KOBLENZ · POSTF. 2224

10 Jahre Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz

Bibliotheksoberrat Dr. Hans Sarholz, Bonn-Duisdorf

Über die Leistungen des Bundesamts, das am 5. Dezember 1958 errichtet worden ist, heute schon auszusagen und sie kritisch zu würdigen, dafür ist der Zeitraum zu kurz. Zu kurz vor dem Hintergrund einer jetzt vier Jahrzehnte alten Tradition, die der amtliche Zivilschutz für sich in Anspruch nehmen darf, einer Tradition, die an Grundsätzen und heute noch brauchbarer Erfahrung, im persönlichen und im sachlichen Vorbild immer noch ihren Aussagewert besitzt. Das sollte bei allen gesellschaftlichen Erschwernissen und inzwischen wiederholt veränderten Voraussetzungen anerkannt werden.

Der improvisierten, darum aber doch wirkungsvollen Maßnahmen, wie sie in den Jahren des Ersten Weltkrieges in den grenznahen Räumen des damaligen Reichsgebiets bis ostwärts der Rheinlinie und in den Seehäfen zu treffen waren, sei hier weniger gedacht. Viel mehr sei auf die Entschlüsse verwiesen, auf die Planungen und Maßnahmen — ganz unverdienterweise wird darüber immer wieder hinweggegangen —, die die Reichsregierung aus nüchterner und realistischer Beurteilung der Lage und darum aus staatspolitischem Gebot bereits in den zwanziger Jahren getroffen hat und mit deren Durchführung 1928 das Reichsministerium des Innern beauftragt worden ist. An die Verdienste, die hier Carl Severing als Reichsminister des Innern und von 1930 an wieder als Preußischer Minister des Innern für sich in Anspruch nehmen kann, sei hier in besonderem Maß erinnert. Von dem klaren Erkennen ganz konkreter Ziele führt hier ein direkter Weg zur Reichsanstalt für Luftschutz und zum Reichsluftschutzbund.

Die weitere Entwicklung des amtlichen Zivilschutzes ist bekannt und hinreichend dargestellt. Weniger bekannt ist aber, und diese Tatsache kann nicht oft genug herausgehoben werden, daß die amtliche Organisation des Zivilschutzes in den Vorkriegs- und in den Kriegsjahren einer inneren Emigration als Refugium offenstand, ein nahezu unpolitischer Raum mit der Möglichkeit, das läßt sich an zahllosen Beispielen nachweisen, verantwortungsvollen staatsbürgerlichen Tätigwerdens.

An den Erschwernissen, die sich dem Wiederaufbau des Zivilschutzes in den fünfziger Jahren, bedingt durch den Ausgang des Krieges und ein in weitestem Maße reduziertes staatsbürgerliches Bewußtsein, entgegenstellten, hat das Bundesamt immer noch zu tragen. Gewiß, wesentliches war bereits geleistet mit der Gründung des Bundesluftschutzverbands, mit dem Aufbau des Technischen

Hilfswerks mit seinen nahezu 70 000 Helfern und von der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz; geeignete Wege waren gewiesen mit dem Luftschutzprogramm der Bundesregierung im Jahre 1955 und einem Ersten Gesetz über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung. Die Ziele waren wohl aufgezeigt, die dahin führenden Wege aber nur zu Teilen geöffnet. Auch die jüngste Gesetzgebung hat die Schwierigkeiten, die sich einer zügigen Arbeit des Bundesamts entgegenstellen, nicht ausräumen können. Dabei ist der Erfolg hier weniger eine Frage der für den Zivilschutz und die zivile Verteidigung aufgebrauchten Mittel und des zur Verfügung stehenden Materials. Weit mehr hängt er von der staatsbürgerlichen Belegung aller ab, für das die politisch entscheidenden Stellen die Vorbilder zu liefern haben. Gewiß, die Ergebnisse, die das Bundesamt in Ausbildung, Lehre und Planung erzielt hat, die Opfer der freiwilligen Helfer im Luftschutzhilfsdienst und im Technischen Hilfswerk, beweisen, daß guter Wille und die Bereitschaft zur Mitarbeit trotz aller Erschwernisse vorhanden sind. Das ist eine gute Bilanz! Der jetzt durchorganisierte und erprobte Warndienst hat sich ebenfalls nicht von gestern auf heute aufbauen lassen. Mühelos lassen sich weitere Beispiele guter Arbeit aufzählen.

Damit sind aber nicht die Zweifel ausgeräumt, die eine staatsbewußte und staatsbürgerlich kritische Öffentlichkeit in das Wirken des Zivilschutzes und in seine Glaubwürdigkeit im Verteidigungsfall setzt. Um dieser Zweifel willen, um innere und echte Bindungen zu schaffen, dazu seien die führenden Stellen jeder Ebene, des Bundes, der Länder und der Gemeinden, aufgerufen. Diese Förderung sollte das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz zu seinem zehnjährigen Bestehen beanspruchen dürfen.

Nicht ohne Grund ist auf die Tradition, ist auf die klaren Erkenntnisse, von denen die Reichsregierung bereits vor vierzig Jahren bei den von ihr vorgesehenen Maßnahmen ausgegangen ist, hingewiesen worden, nicht ohne Grund auf die Verdienste, die sich Carl Severing als Reichsminister und als Preußischer Minister des Innern um den Zivilschutz erworben hat. Bei allem Blick nach vorn sollte dieser historische Hintergrund nicht außer acht gelassen werden. Für den Zivilschutz gilt doch wohl in gleichem Maße, was der Bundesminister der Verteidigung noch dieser Tage bei der Aussprache zur Landesverteidigung im Bundestag erklärt hat: „Wir tun das Richtige, wenn wir auf gutes Wetter hoffen; wir müssen aber auf schlechtes Wetter gefaßt sein.“

Perspektiven zur Gesamtverteidigung

Ministerialrat Adolf Dedekind, Hannover

Im Übergang der Jahre 1968/69 bieten Rückblick und Ausblick auf die Stabilität unserer Sicherheit an der „Frontlinie“ zwischen West und Ost in Mitteleuropa durchaus unterschiedliche Aspekte – positive und negative!

Das gilt in doppelter Hinsicht: sowohl im Bündnisbereich des international integrierten NATO-Abschnitts „Mitteleuropa“ wie auch für die zivile und militärische Landesverteidigung im nationalen Bereich der Bundesrepublik.

Die NATO nach 20 Jahren (1949-1969)

Das nach der Invasion des Warschauer Pakts in die Tschechoslowakei seit August 1968 zunehmend veränderte Lagebild im Verhältnis zwischen Ost und West hat zweifellos dazu beigetragen, das transatlantische Verteidigungsbündnis in sich zu festigen. Die Lockerungstendenzen der letzten Jahre, die im Zeichen von Koexistenz und Entspannung dazu beitragen sollten, die Machtblöcke in Europa auseinanderzurücken, sind weitgehend gebremst. Der bereits in Gang befindliche Abbau der militärischen Präsenz der NATO-Streitkräfte ist gestoppt worden. Die bis Mitte 1968 noch einer hoffnungsvollen Entspannungspolitik angepaßte und abgeschwächte Verteidigungskonzeption der „flexible response“ wird zur Zeit überprüft und modifiziert. Die am 20. Januar 1969 wirksam werdende neue Administration des amerikanischen Präsidenten Richard Nixon wird hierbei vermutlich neue Akzente setzen.

Die Beschlüsse des NATO-Ministerrates in Brüssel vom 17. November 1968 sind demgemäß im Blick auf die bevorstehende Zäsur durch den Präsidentenwechsel in Washington insgesamt behutsam und abtastend geblieben. Sie unterstreichen die fortdauernde Abhängigkeit der Sicherheit Westeuropas von den Vereinigten Staaten. Unabhängig davon steht aber fest, daß das Ziel westlicher Verteidigungspolitik auch nach 1969 im dritten Jahrzehnt der NATO unverändert auf den **Frieden** ausgerichtet bleiben wird.

In dieser Zielsetzung wird das Sicherheitsrisiko westlicher Verteidigungspolitik zweifellos nicht geringer, eher größer sein, als in der Vergangenheit. Das ist die Sorge insbesondere dann, wenn man berücksichtigt, wie sehr sich der Ostblock – allen inneren Spannungen zum Trotz – im Jahre 1968 zunehmend konsolidiert, verstärkt und verhärtet hat. Es ist erkennbar geworden, wie sehr von Moskau her die neue „Breschnew-Doktrin“ und ihr erstmalig an den Flanken der NATO auch seestrategisch untermauerter, weltweiter Interventionsanspruch den „langen Zügel“ in der Phase der friedlichen Koexistenz nun wieder mit der harten „Kandare“ der stalinistischen Ära vertauscht hat.

Der Auftrag der Gesamtverteidigung

Gegen derartig verstärkten Druck aus dem Osten soll nach dem Willen der NATO bei weiterhin hoher „Atomschwelle“ und bei Festhalten an der „flexible response“ eine glaubwürdige Stabilität des Bündnisses die friedenserhaltende Abschreckungsfunktion westlicher Sicherheitspolitik ausüben. Was jetzt zusätzliche Sorgen macht, ist die erhöhte Präsenz der Truppen des Warschauer Paktes im operativen Nahbereich jenseits der Demarkationslinie. Hierdurch werden die „Vorwarnzeiten“ für die Herstellung westlicher Verteidigungsbereitschaft verkürzt.

Als Ausgleich soll deshalb auf westlicher Seite ein verbessertes, möglichst kurzfristiges und glaubhaftes Mobil-

machungssystem wirksam werden. In der Mobilität westlicher Verteidigungsbereitschaft muß jetzt ein neues, sehr entscheidendes, bisher vernachlässigtes Element der glaubhaften Abschreckung gesehen werden.

Hier werden sich Versäumnisse der Vergangenheit nachteilig bemerkbar machen, die es beschleunigt in intensiver zivil-militärischer Kooperation nachzuholen gilt. Dabei muß ein grundlegender Umdenkungsprozeß vollzogen werden. Nicht nur im deutschen Verteidigungsdenken verbinden sich Begriffe wie „Mobilmachung“, „Aufmarsch“, „Vorne-Verteidigung“ oder „Abschreckung“ nahezu ausschließlich mit geheimnisvollen Funktionen der militärischen Verteidigung.

McNamara hat im Februar 1967 – noch als Verteidigungsminister der USA – auf die Gefahren einer solchen Fehleinschätzung aufmerksam gemacht, als er davon sprach, daß wir manchmal so stereotype, aus überholter Überlieferung festgelegte Ansichten hätten. Eine davon sei, daß wir Sicherheit immer nur mit streng militärischen Maßstäben messen würden. „Gewiß hat die Sicherheit auch militärische Aspekte. Aber wir würden einem gefährlichen Irrtum erliegen, wollten wir militärische Macht und Sicherheit gleichsetzen. Eine der größten Dummheiten der Geschichte bestand darin, daß man mehr Mittel dafür ausgab, Kriege zu **führen**, als dafür, sie zu **verhindern**. Diese Rechnung hat nicht immer gute Früchte getragen.“*)

Wer dünkte hierbei nicht sogleich an die „militaristisch“ bestimmten Fehlentwicklungen unserer jüngsten Geschichte in den letzten 100 Jahren?

Der Auftrag der Gesamtverteidigung

1. Den Frieden erhalten!

– durch glaubwürdige „Stabilität“ der inneren und äußeren Sicherheit.

2. Den Krieg verhindern!

– durch „Abschreckung“ gegen jeden Angreifer.

3. Die Krise beherrschen!

– funktionsfähig bleiben gegen Druck und Gewalt.

4. Im „Spannungsfall“:

– den Verteidigungsfall verhindern, **ohne** Krieg zurück in den Frieden!

5. Im „Verteidigungsfall“:

– den Frieden wieder gewinnen durch:

- a) Erfüllung des militärischen Abwehrauftrages,
 - b) Schutz und Rettung der Bevölkerung!
-

Im Durchdenken von Thesen und Problemen, die sich aus dem Auftrag der Gesamtverteidigung stellen, springt man gerade auch bei uns – ausgehend von der Zielsetzung, den Frieden zu erhalten (1.) und den Krieg zu verhindern (2.) – gern sofort weiter zu dem Lagebild, das erst der Verteidigungsfall (5.) stellt, bei dessen Bewältigung die Erfüllung des militärischen Abwehrauftrages (5a.) dann natürlich Vorrang hat.

*) Servan-Schreiber, „Die amerikanische Herausforderung“ S. 92

Durch diesen unlogisch hastigen Sprung kommt man jedoch in Gefahr, an den komplizierten Barrieren und schweren Hindernissen zu straucheln, die beim dritten und vierten Schritt im Wege stehen. Nicht von ungefähr hat der Verfassungsgesetzgeber nach sehr reiflicher Überlegung den „Spannungsfall“, der Tage und Wochen dem Eintritt des Verteidigungsfalls vorausgehen kann, als Art. 80a neu im Grundgesetz verankert.

Diese Regelung soll dazu dienen, in einer von Moskau geschürten Krisenlage, die den uns fremden Gesetzen kommunistischer psychologischer Kampfführung unterliegt, dennoch die Entwicklung unter Kontrolle zu behalten. Dann kommt es darauf an, gegen Druck und Gewalt funktionsfähig zu bleiben (3.), vor allem Sicherheit und Ordnung im Innern aufrechtzuerhalten. Das ist die Voraussetzung dafür, um auch in solcher Spannungszeit die politische Lage nach innen und außen so zu beurteilen, daß der Bundestag die Bundesregierung rechtzeitig ermächtigen kann, den „Spannungsfall“ gemäß Art. 80a GG festzustellen. Die dann erst möglichen Maßnahmen der Exekutive müssen – gut vorbereitet – mit dem Ziel zur Ausführung kommen, die gefährliche Eskalation in den Verteidigungsfall zu verhindern (4.).

Das mag alles recht abstrakt erscheinen, sind aber tatsächlich höchst wichtige Bestandteile eines modernen Verteidigungsdenkens, die bisher zu wenig gewertet wurden. Um so mehr besteht hier – schon von den psychologischen Voraussetzungen her – ein großer Nachholbedarf an behördlichen Vorsorgemaßnahmen unter Mitwirkung auch der Selbsthilfe einer aufgeklärten und gut informierten Bevölkerung. Ganz zu schweigen davon, daß zu dieser Funktionsfähigkeit in Spannungszeiten auch der Nachweis einer überzeugenden Vorsorge für Schutz und Rettung der Bevölkerung im Verteidigungsfall, also eines glaubhaften Zivilschutzes gehört, über dessen erste Anfänge wir aber noch kaum herausgekommen sind (Nr. 5b).

Psychologische Verteidigung

Im Zeichen der vom Gesetzgeber statuierten Freiwilligkeit im Zivilschutz voranzukommen, wird auch 1969 schwierig bleiben.

Die Generation, die das Dritte Reich und den Zweiten Weltkrieg noch bewußt miterlebt hat, wird in der überwiegenden Mehrheit skeptisch bleiben, wenn es darum geht, aus dem heutigen Kriegsbild die Grundannahmen der zivilen Verteidigung zu analysieren und dadurch freiwillige Aktionen im Sinne der Selbsthilfe zu entwickeln.

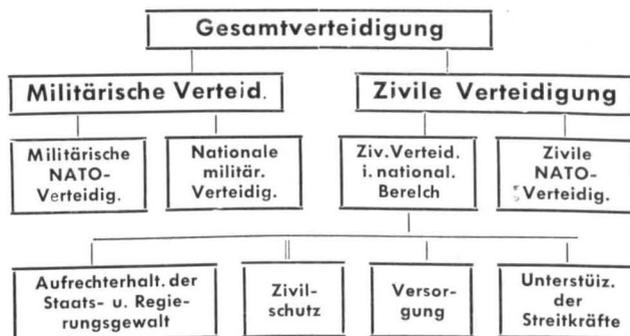
Hier gilt unverändert das, was schon im Herbst 1962 in der kritischen Diskussion über die NATO-Übung „FALLEX 62“ („Bedingt abwehrbereit!“) anklang. Walter Görlietz schrieb damals über das deutsche Kriegsbild unter der Überschrift „Nur draußen wurde gekämpft.“) „An Krieg im eigenen Land zu denken, ist schrecklich, also schiebt man diese Vorstellung am besten beiseite... In der übertriebenen Verehrung militärischer Ideale und Lebensformen im Geschichtsbild der letzten 100 Jahre hatte der Krieg draußen in „Feindesland“ stattzufinden. Wir daheim waren sicher und behütet von schimmernder Wehr... Gegen das völlig veränderte Bild des Krieges im eigenen Land sträuben sich bis heute alle Sinne. Und doch ist der Krieg in herkömmlicher Form, wie wir ihn am schlimmsten im Dreißigjährigen Krieg erlebt haben – zumindest in der Kriegstheorie –, zurückgekehrt. Wer dies nicht sehen will, mag zunächst getröstet sein. Das Erwachen im Fall des Falles würde um so schrecklicher sein... Das verlangt ein energisches unverzagtes Umdenken. Wir müssen die Pflichten ernst nehmen, die uns ein Bündnis-

system auferlegt, ohne daß wir mit unserer Verteidigungskraft im Würfelspiel um die Freiheit nicht bestehen könnten.“

Der Aufbau der Gesamtverteidigung

Diese Forderungen eines historisch forschenden Journalisten entsprechen exakt dem Artikel 3 des NATO-Vertrages von 1949. Nach ihm sind die Mitgliedstaaten dieses Verteidigungsbündnisses verpflichtet, „durch ständige und wirksame Selbsthilfe und gegenseitige Unterstützung die eigene und die gemeinsame Widerstandskraft gegen bewaffnete Angriffe zu erhalten und fortzuentwickeln“.

Diese Verpflichtung gilt seit der Aufnahme der Bundesrepublik in das Bündnis im Jahre 1955 auch für diese. Sie hat von 1956 bis 1968 durch Aufstellung von zwölf Divisionen und durch deren Integration in das Bündnis mit Vorrang die gemeinsame Widerstandskraft der NATO gestärkt. Der Schwerpunkt beim bisherigen Aufbau der Gesamtverteidigung



hat damit ganz eindeutig bei der „militärischen NATO-Verteidigung“ gelegen. Hier ist mit dem Aufbau eines Truppen- und Personalkörpers von etwa 650 000 Menschen in einer denkbar kurzen Frist eine objektiv erstaunliche Leistung vollbracht, die als „Deutscher Verteidigungsbeitrag“ in die Geschichte eingehen wird. Daß innere Schwächen dieser Leistung hinsichtlich Organisation, Ausrüstung, Ausbildung und Führung erkennbar geworden sind, ist nur natürlich. Aber sie sind erkannt und sollen – wie die Wehrdebatte des Bundestages am 4. Dezember 1968 erkennen ließ – mit dem Ziel der inneren Konsolidierung der Bundeswehr überwunden werden.

Darüber hinaus war gerade diese Wehrdebatte insofern enttäuschend, als sie das Konzept einer Gesamtverteidigung, in die die Bundeswehr mit ihren zwölf der NATO assignierten Divisionen hineingestellt ist, kaum deutlich machte. So blieb auch verborgen, wie wenig noch die drei anderen „Beine“ der Gesamtverteidigung – militärisch wie zivil – Fleisch und Muskeln angesetzt haben. Ihr Mangel an Tragfähigkeit gefährdet den unbedingt notwendigen Gleichschritt einer funktionsfähigen zivil-militärischen Kooperation in Spannungszeiten. Die Gefahr, in solcher Lage in chaotische Entwicklungen hineinzuschlittern, sollte nicht übersehen werden. Andererseits geht aber auch hier die Aufbauentwicklung weiter.

Rechtsgrundlagen der Gesamtverteidigung

Zu den positiven Aspekten gehört in diesem Zusammenhang ganz zweifellos der Fortschritt, der mit der Verabschiedung der Notstandsgesetzgebung im ersten Halbjahr 1968 erzielt ist. Dies umfassende, für die Bewältigung von Katastrophennotständen aller Art geschaffene Gesetzgebungswerk, das nach jahrelangem innerpolitischen Ringen in Kraft gesetzt wurde, vermittelt der Gesamtverteidigung der Bundesrepublik im NATO-Abschnitt Mittel-

*) „Die Welt“ vom 13. Oktober 1962

europa unter Ablösung bisheriger Vorbehaltsrechte unserer Verbündeten eine umfassende Rechtsgrundlage.

Rückschauend ist dies ein erstaunlicher Vorgang, wenn man bedenkt, daß im Frühjahr 1968 kaum jemand die brutale Intervention Moskaus in Prag für möglich halten wollte, und damals noch die optimistischen Zielvorstellungen der Entspannungspolitik das Lagebild der äußeren Sicherheit der NATO bestimmten. Es muß als ein sehr überzeugendes Zeichen der inneren Verfestigung und des zielstrebigsten Willens zur Verteidigung der Freiheit unserer Demokratie angesehen werden, daß gerade in dieser Phase unserer Außen- und Sicherheitspolitik Bundesregierung, Bundestag und Bundesrat eine solche richtungweisende Entscheidung in der Gesetzgebung zu treffen vermochten.

Das neue Konzept der zivilen Verteidigung

Auf der Basis dieser Verteidigungsgesetze geht die Entwicklung weiter, die seit mehr als zwei Jahren die Bundesregierung dahin drängt, ihre Gesamtkonzeption für eine moderne zivile Verteidigung, verbunden mit einem finanziell tragbaren Mindestprogramm, dem Bundestag und damit der Öffentlichkeit bekanntzugeben.

Schon am 28. Oktober 1966 brachte der Innenausschuß des Bundestages seine einstimmige Auffassung vor dem Plenum zum Ausdruck, daß die militärische Verteidigung **ohne** einen wirksamen Ausbau der zivilen Verteidigung ihre Aufgabe nicht erfüllen kann. Die NATO-Übung „FALLEX 66“, an der das Parlament damals erstmalig teilgenommen hatte, habe eindringlich bestätigt, wie sehr die Abschreckungswirkung der militärischen Verteidigungskraft von einer glaubhaften Zivilverteidigung abhängig sei. Der Bundestag machte sich diese Auffassung seines Innenausschusses einstimmig zu eigen. Wenige Wochen später kam die große Koalition; auch die gesamte Verteidigungsplanung mußte die „Talsole“ durchschreiten. Im Ausgang des Jahres 1967 wurden in den öffentlichen Anhörungssitzungen des Rechts- und des Innenausschusses des Deutschen Bundestages die Voraussetzungen für den Kompromiß der Notstandsgesetzgebung geschaffen, die den rechtlichen Rahmen für ein überprüftes ziviles Verteidigungskonzept geben mußte. Bei Verabschiedung der Notstandsgesetze am 30. Mai 1968 erneuerte der Bundestag seinen Beschluß vom 28. Oktober 1966 und setzte zugleich eine Frist zum 30. Dezember 1968 für den Bericht der Bundesregierung über Konzept und Programm der zivilen Verteidigung für die Zeit bis 1972.

Den Einzelheiten dieses Berichtes kann zur Zeit nicht vorgegriffen werden. Nur so viel darf gesagt werden, daß über das „Konzept“ als solches weitgehend — auch zwischen Bund und Ländern — Übereinstimmung besteht. In der Analyse der „Grundlagen“ wie der „Aufgaben“ der zivilen Verteidigung haben sich in jahrelanger Vorarbeit Erkenntnisse ergeben, die allseits — auch in der NATO — als verbindlich gelten können.

Außerordentliche Schwierigkeiten stellen sich aber bei der Gestaltung des „Programms“ und der Festlegung von „Prioritäten“ innerhalb des finanziellen Gesamtrahmens. Wiederholt ist das auch vor der Öffentlichkeit in Erscheinung getreten:

1. Bei der Beratung des Bundeshaushalts 1969 und der mittelfristigen Finanzplanung im Bundesrat am 4. Oktober 1968 hat der schleswig-holsteinische Innenminister Schlegelberger als Vorsitzender des zuständigen Ausschusses in sehr ersten Worten die Öffentlichkeit auf die Bedeutung der hier anstehenden Grundsatzentscheidung über die Verteidigungsbereitschaft

der Bundesrepublik aufmerksam gemacht und die Bundesregierung aufgefordert, ihren bisher erkennbar gewordenen Standpunkt bei einer generellen Verstärkung der Verteidigungsanstrengungen sehr sorgfältig zu überprüfen.

Der Kernsatz seiner alarmierenden Warnung war:

„Mangelhafte Vorbereitungen auf dem Sektor der zivilen Verteidigung können, ja müssen unter Umständen geradezu zur Folge haben, daß die militärische Verteidigung lahmgelegt wird, weil den Truppen nicht die erforderliche Bewegungsfreiheit verbleibt.“

2. Ebenfalls zur Finanzplanung des Bundes für die zivile Verteidigung hat die **ständige Konferenz der Innenminister der Länder** am 29. November 1968 ihrer Besorgnis Ausdruck gegeben, daß sich das bisher schon unausgewogene Verhältnis bei den Aufwendungen für die militärische und die zivile Verteidigung immer weiter zu Ungunsten der zivilen Seite verschlechtert. Während das Verhältnis 1962 noch 19(militärisch):1(zivil) war, sank es 1967 auf 30:1, 1968 auf 42:1, 1969 auf 45:1 ab. Bis 1972 soll sich nach den derzeitigen Haushaltsansätzen die Schere weiter auf 50:1 öffnen.

Angesichts dieser für die zivile Verteidigung unerträglich negativen Entwicklung faßten die Innenminister der Länder einstimmig folgenden Beschluß:

„Die Konferenz richtet unter dem Eindruck einer verstärkten Bedrohung durch den Warschauer Pakt und des seit Jahren bestehenden Nachholbedarfs der zivilen Verteidigung den dringenden Appell an die Bundesregierung, die „Neukonzeption der zivilen Verteidigung“ durch erheblich verstärkte finanzielle Aufwendungen, vor allem für den Schutzraumbau, mit der erforderlichen Überzeugungskraft auszustatten.“

Weitere Anstrengungen der Exekutive und der freiwilligen Helfer für die zivile Verteidigung verlieren ihren Sinn, wenn durch eine bloße Umschichtung der Ansätze im Zivilschutzhaushalt zugunsten des Schutzbaues die Substanz dessen angegriffen wird, was bisher im Zivilschutz aufgebaut wurde.“

Ausblick auf das Jahr 1969

Der Bericht der Bundesregierung über das Konzept der zivilen Verteidigung und ihr Programm bis 1972 wird Ende 1968 vorliegen. Es ist zu hoffen, daß er soweit als irgend möglich den sorgenvollen Anregungen aus der Sicht der Länder auch finanziell Rechnung trägt.

Das würde zugleich auch den Vorstellungen des Bundestages entsprechen, der sich am 28. Oktober 1966 einstimmig die Ausführungen des Berichterstatters, des Abgeordneten Dr. Even (CDU), zu eigen machte, als dieser sagte: „Unsere ganze Politik dient allein dem Ziel, den Frieden unter Wahrung der Freiheit und des Lebens der Menschen zu sichern. Wir würden aber unsere dem ganzen Volke gegenüber bestehenden Pflichten verletzen, wenn wir nicht Vorsorge treffen würden für den Fall einer dennoch möglichen feindlichen Aggression. Diese Vorsorge darf sich jedoch nicht nur auf den militärischen Bereich erstrecken. Eine militärisch erfolgreiche Abwehr müßte als sinnlos erscheinen, wenn die Zivilbevölkerung schutzlos feindlichen Einwirkungen ausgeliefert wäre. Das Gebot der Menschlichkeit fordert daher, das Mögliche zum Schutz der Bürger zu tun.“

Wenn das neue Konzept der zivilen Verteidigung diesem Geiste entspricht, wird es in den kommenden Jahren Ausgangsbasis und Richtlinie für einen erfolgreichen weiteren Aufbau sein können.

Die Kombination der unterirdischen Metro-Bahnhöfe in Rotterdam mit Anlagen des baulichen Zivilschutzes

P. J. M. Ruyters

Chef der Dienststelle für baulichen Zivilschutz im Niederländischen Innenministerium, s'Gravenhage

Vorbemerkung der Schriftleitung:

Wir begrüßen den Beitrag aus der Feder des international anerkannten Zivilschutz-Fachmannes. Die folgenden Ausführungen könnten vielen Städten der Bundesrepublik wie den Verantwortlichen in Bund und Ländern ein beispielhafter Hinweis sein. Der Aufsatz wurde teilweise in „De Vierde Macht“, Juli/August 1968, veröffentlicht.

Der Gemeinderat von Rotterdam hat im Jahr 1959 den Entschluß gefaßt, die „Nord-Süd-Metrolinie“ in der Länge von gut 6 km zu bauen. Zwischen diesem Zeitpunkt und der Inbetriebnahme der Strecke liegen fast neun Jahre, in denen dieses imposante Projekt den Stadtplan völlig beherrschte.

In dieser Periode wurden fast alle Aspekte der Metro-baustelle in Tagespresse und Fachzeitschriften häufig beleuchtet. Ein Aspekt verliert sich aber in der Menge technischer Probleme während und nach der Bauausführung: nämlich die bei dieser Metrolinie, besonders in den unterirdischen Bahnhöfen, getroffenen Zivilschutzmaßnahmen.

Es erscheint mir wichtig, einmal die bau- und anlagetechnischen Konsequenzen der Kombination dieses unterirdischen Verkehrsbauwerkes mit dem baulichen Zivilschutz kurz zu erörtern — und wäre es nur mit der Absicht, einen Eindruck von der Aktivität der Niederlande auf dem Gebiet des unmittelbaren Schutzes der Bevölkerung gegen mögliche Kriegsgefahren zu geben.

1. Einleitung

Bei der Vorbereitung eines Programmes für den Bau von öffentlichen Schutzräumen für die Bevölkerung (1952) ergab sich bald die Notwendigkeit — besonders aus finanziellen Gründen — Schutzräume als Teil anderer Bauprojekte mit einer Friedensnutzung ausführen zu lassen. Im Anfang suchte man die Lösung für das Problem in einer direkten Friedensnutzung der Regeltypen, bei welchen eine Friedensnutzung als Garagen, Fahrradeinstellräume, öffentliche Bedürfnisanstalten angestrebt wurde (Abb. 1, 2 und 3). Es zeigte sich jedoch schon bald, daß damit noch keine allgemeingültige Lösung gefunden war. Das Suchen nach anderen Möglichkeiten richtete sich dann auf die Nutzung von Verkehrsbauten. Nach eingehenden Untersuchungen wurde festgestellt, daß derartige Projekte, z. B. Verkehrstunnel, Viadukte, Brückenköpfe, Parkgaragen usw., sehr große und einladende Möglichkeiten für eine Kombination mit dem Bevölkerungsschutz boten. Die Praxis, mit der im Jahre 1955 begonnen wurde, hat die Gültigkeit dieser Folgerungen bewiesen. Die Überlegungen, von denen man in den Niederlanden bei der Realisierung solcher Kombinationsbauten ausgeht, sollen in folgendem kurz dargelegt werden.

1. Obwohl die Entwicklung moderner Waffen einschließlich der Raketentechnik die Schutztechnik sehr beeinflusst hat, bleibt die Tatsache bestehen, daß jede Waffengewirkung mit der Entfernung vom Nullpunkt abnimmt.
2. Da ein Vollschutz gegen konventionelle wie auch gegen nukleare Waffen weder technisch noch finanziell erreichbar ist, können sich die Schutzmöglichkeiten nur auf

einen Teilschutz erstrecken, d. h. er ist auf die Peripherie des Bereichs unmittelbarer Waffenwirkung auszurichten.

3. Unterirdische Räume und besonders unterirdische Verkehrsanlagen bieten bereits aus der Tatsache heraus, daß sie unter Gelände liegen, einen gewissen Schutz. Diese Räume sind aber nicht ohne weiteres — d. h. ohne zusätzliche Maßnahmen — als Schutzräume zu bezeichnen. Es gibt aber in vielen Fällen bauliche Möglichkeiten, um ohne große Kosten ein — oft sogar hohes — Schutzniveau zu erreichen.
4. Hinsichtlich der Konstruktion kann man als Ausgangspunkt die Belastungsannahmen der Regeltypen öffentlicher Schutzräume verlangen. Da die Konstruktionen der unterirdischen Verkehrsanlagen aber bereits auf die schwersten Verkehrsbelastungen berechnet sind, bieten solche Bauten einen entsprechend hohen Schutz gegen die bekannten Waffenwirkungen im peripheren Bereich. Durch zusätzliche Maßnahmen kann man oft mit einfachen baulichen und anlagetechnischen Mitteln und — das ist nicht unwichtig — mit niedrigen Kosten zu einer guten und überzeugenden Lösung kommen.
5. Unbekannte Größen sind und bleiben selbstverständlich die zu erwartenden Waffentypen, die Nullpunkte und die Warnzeiten. Eine konkrete Antwort auf diese Fragen wird niemand geben können. Man muß also von ziemlich unbestimmten Annahmen ausgehen. Trotz aller Ungewißheiten muß man aber annehmen, daß bestehende unterirdische Bauten — einfach, weil zu wenig Schutzräume vorhanden sind — im Ernstfall als „Schutzräume“ angesehen und benutzt werden, auch wenn diese nicht als solche eingerichtet sind. In letzterem Fall dürfte die Gefahr für die Schutzsuchenden viel größer sein, als wenn sie in schutztechnisch gut ausgebauten Schutzräumen — auch ohne Vollschutz — untergebracht wären.
6. Ungelöst ist noch die Frage, in welchem Maß ein hoher Grundwasserstand den Schutzzumfang des Bauwerkes — und damit des Schutzraumes — beeinträchtigt. Es ist anzunehmen, daß Grundwasser den Schutzzumfang von darin ausgeführten Schutzbauten herabsetzt. Die Größenordnung, in der das geschieht, ist aber noch immer umstritten. Nicht umstritten ist dagegen das Vorhandensein von Grundwasser in großen Teilen unseres Landes und die Notwendigkeit, im Grundwasser zu bauen — also auch Schutzbauten zu errichten.
7. Alle Untersuchungen und Erfahrungen bei der Kombination unterirdischer Verkehrsanlagen mit Bevölkerungsschutz haben gezeigt, daß die Verkehrsbauwerke mit ihrer baulichen Widerstandsfähigkeit einen wesentlich höheren Schutzzumfang und größere Wirtschaftlichkeit ergeben, als bei nicht kombinierten öffentlichen Schutzräumen zu erreichen sind. Die Kosten der zusätzlichen Maßnahmen bei diesen Bauwerken liegen pro Person fast immer bedeutend niedriger als die Kosten einzelner Regeltypen öffentlicher Schutzräume.

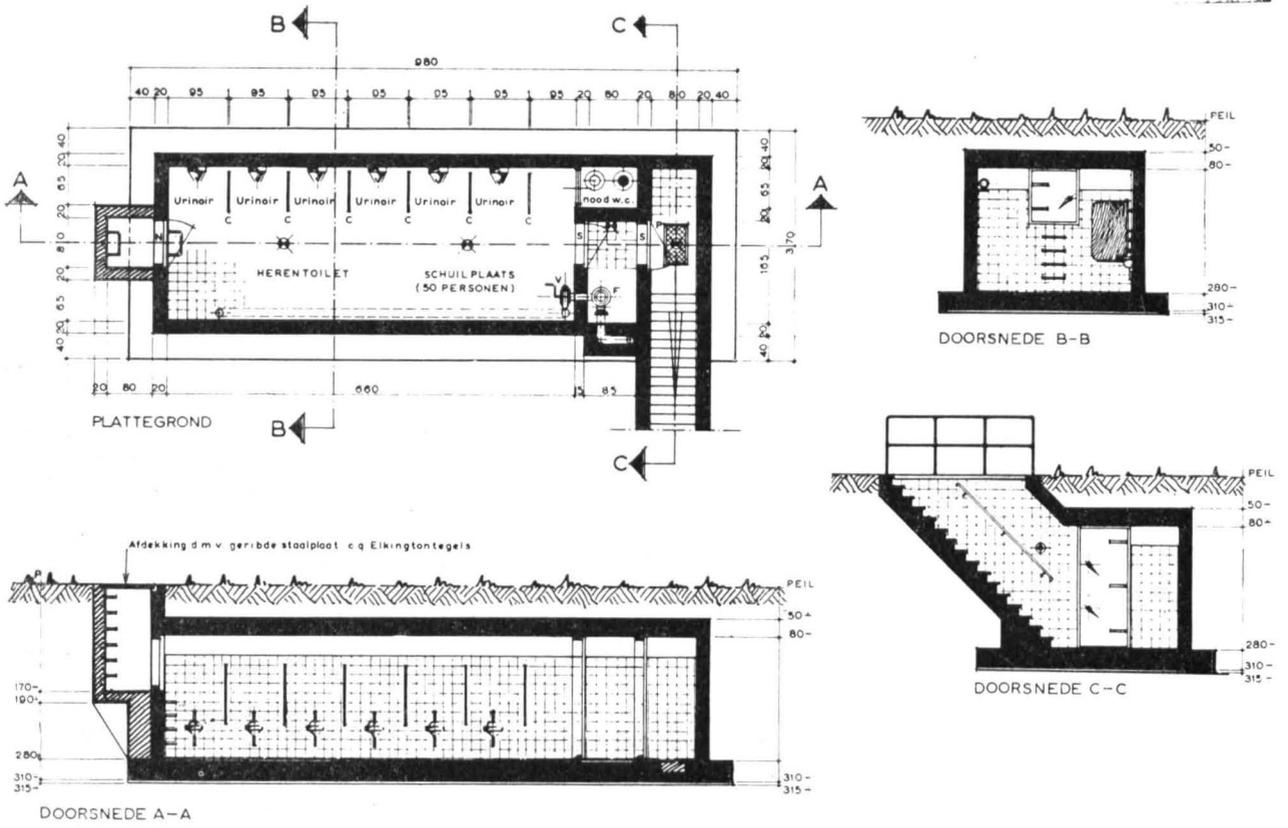


Abbildung 1:
Öffentliche Schutzräume in Verbindung mit unterirdischen Abort-
anlagen. Fassungsvermögen: 50 Personen.

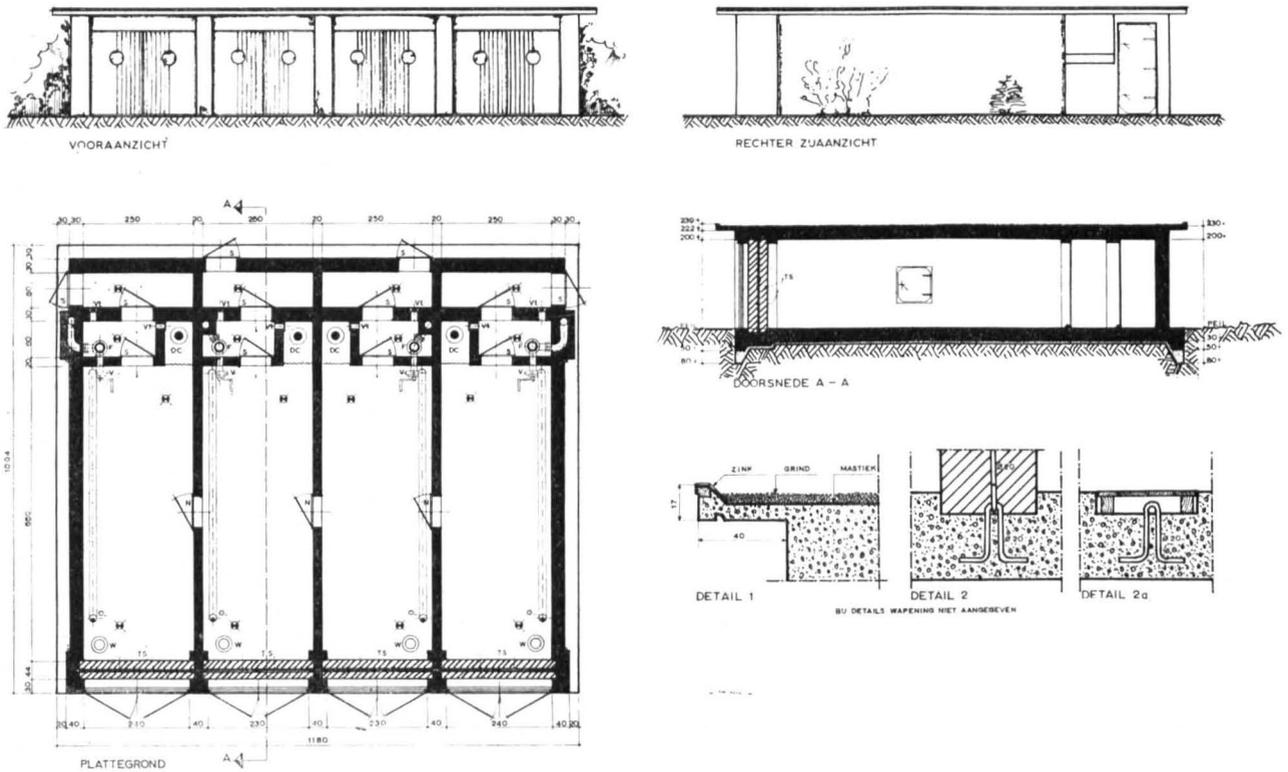


Abbildung 2:
Öffentliche Schutzräume in Verbindung mit halbunterirdischen
Garagen. Fassungsvermögen: 4 x 50 Personen.

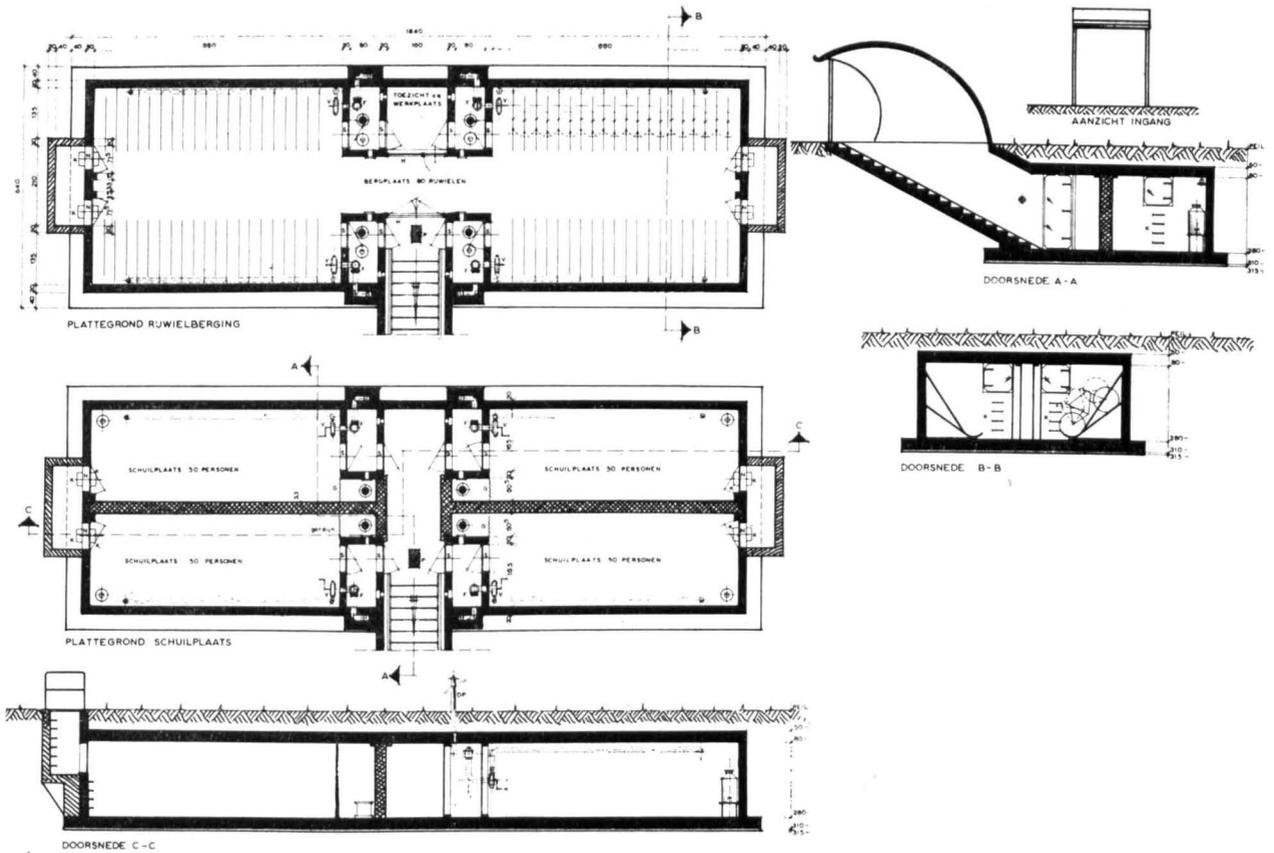


Abbildung 3: Schutzräume für $4 \times 50 = 200$ Personen in Verbindung mit Fahrrad-einstellräumen (80 Fahrräder).

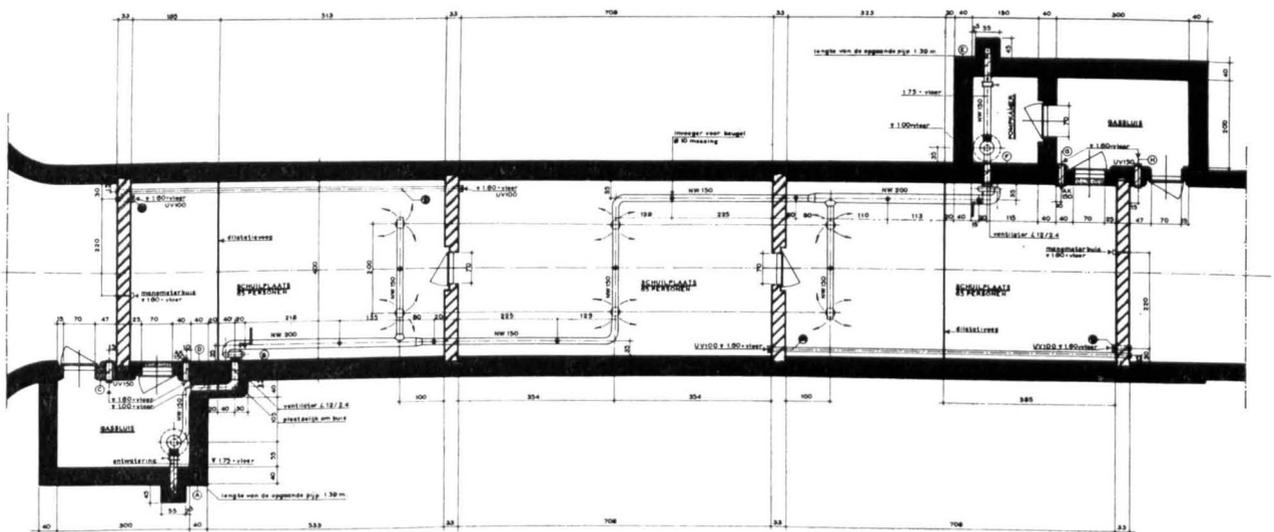


Abbildung 4: Öffentlicher Schutzraum in Roosendaal in Verbindung mit Fußgänger- und Fahrrad-Unterführung.

So sind im Laufe der vergangenen Jahre zahlreiche Kombinationen — z. B. mit Straßenunterführungen, Viadukten, Brückenköpfen, Parkgaragen usw. realisiert worden (Abb. 4, 5 und 6). Ganz in Übereinstimmung mit der bisherigen und oben kurz dargelegten Schutzraumpolitik wurde auch der Metroplanung Rotterdams größte Aufmerksamkeit gewidmet und die Möglichkeiten gründlich geprüft, dieses Projekt ganz oder teilweise als Mehrzweckbau zu gestalten.

Die Untersuchung aller mit diesem Projekt zusammenhängenden Faktoren, wie z. B. des Schutzzumfanges, des Niveaus des Schutzes und des Risikos ergab, daß gegenüber den Tunnelstrecken die Metrobahnhöfe die besten Bedingungen für Schutzvorkehrungen boten. Wollte man auch die Tunnelstrecken in die Zivilschutzvorkehrungen einbeziehen, so würden sich daraus — neben erhöhtem Risiko — auch sehr große technische Schwierigkeiten ergeben, die ein Vielfaches der Kosten zur Folge hätten, die bei den Maßnahmen an den Bahnhöfen aufzuwenden waren.

Die Tunnelstrecken erhalten bei diesem Schutzbaukomplex nur die Funktion von Fluchtwegen, die im Notfall eine unterirdische Verbindung zwischen den Bahnhöfen ermöglichen.

2. Allgemeine Daten

2.1 Die Trasse

In Abb. 7 ist die Trasse der Metro dargestellt. Die Nord-Süd-Linie, die heute in Betrieb ist, beginnt vor dem „Zentralbahnhof“ der Niederländischen Eisenbahn und hat ihre Endstation am Bahnhof „Zuidplein“. Der Nordteil vom Zentralbahnhof bis zum südlichen Maasufer ist unterirdisch ausgeführt worden, während der Südteil vom südlichen Maasufer bis zur bisherigen Endstation — einige hundert Meter südlich vom Bahnhof „Zuidplein“ — als U-Bahnüberführung (Viadukt) ausgeführt worden ist. Im Nordteil (unterirdisch) gibt es vier Bahnhöfe, „Centraal“, „Beurs“, „Stadhuis“ und „Leuvehaven“, im Südteil (oberirdisch) befinden sich drei Bahnhöfe, „Rijnhaven“, „Maas-haven“ und „Zuidplein“. Die künftige Ost-West-Linie wird die heutige Nord-Süd-Linie im Bahnhof „Beurs“ kreuzen. In diesem Bahnhof sind schon jetzt die für einen Anschluß benötigten bau- und anlagetechnischen Vorkehrungen (auch des Zivilschutzes) ausgeführt worden.

2.2 Die Bahnhöfe

Die Hauptabmessungen der Bahnhöfe werden hauptsächlich von den Abmessungen der Bahnsteige in Breite und Länge bestimmt. Diese haben eine Länge von 120 m (vier Zug-Einheiten, je mit einer Zuglänge von 28 m) und eine Breite von etwa 3,50 m bei den Zwischenbahnhöfen und etwa 9 m bei den Mittelbahnsteigen des Endbahnhofes. Die Bahnhöfe bestehen aus einem sogenannten Zwischengeschoß, direkt unter der Straßendecke, das durch übliche Treppen wie durch Rolltreppen sowohl mit den Bürgersteigen (Straßenniveau) wie mit den darunterliegenden Bahnsteigen verbunden ist. Im obersten Geschoß (Zentralhalle) befinden sich Fahrkartenautomaten, Schalter und Drehtüren zu den Bahnsteigen.

2.3 Die Lüftung der Metro (Friedensnutzung)

Die Lüftung des unterirdischen Metroteils wird durch „natürliche Lüftung“ bewirkt. Für diesen Zweck sind an beiden Seiten der Bahnhöfe Luftschächte angelegt worden, womit eine offene Verbindung zwischen den Tunnelstrecken und der Außenluft (Bodenoberfläche) erreicht wird. Mittels der natürlichen Lüftung dienen diese Luftschächte einerseits

zur Ableitung der Wärme, die von Zügen und den Reisenden abgegeben wird, andererseits zur Verminderung eines unangenehmen Luftzuges.

3. Besondere zusätzliche Maßnahmen

Um eine schnelle und zweckmäßige Umstellung der Metro-Bahnhöfe zu Schutzräumen zu ermöglichen, war es notwendig, bei der Friedensplanung und Bauausführung der Bahnhöfe folgende besondere zusätzliche Maßnahmen durchzuführen:

- 3.1 Sonderräume für Schleusen, Toiletten, Wasserversorgung und Lebensmittelvorrat,
- 3.2 Drucktüren und -tore,
- 3.3 Lüftungs- und Klimatisierungsanlage,
- 3.4 Notstromanlage,
- 3.5 Notwasserversorgung,
- 3.6 zusätzliche Räume.

Zu 3.1: Sonderräume

In allen Haupteingängen der unterirdischen Metrobahnhöfe wurden auf der Ebene der Eingangshalle Gasschleusen angelegt. Daneben benötigte jeder Bahnhof noch Sonderräume für Lüftungs- und Wasserversorgungsanlagen, Notaborte und Lebensmittelvorräte. Die Grundrisse (Abb. 8 und 9) geben einen Eindruck vom Unterschied zwischen einem ausschließlich auf Friedensnutzung abgestimmten Plan eines Obergeschosses (8 — Bahnhof Stadhuis) und einem Plan desselben Bahnhofes, jedoch auf Mehrzwecknutzung ausgelegt.

Die perspektivischen Zeichnungen (Abb. 10 und 11) bringen diese Raumerweiterung auf der Ebene der Eingangshalle ganz klar zum Ausdruck.

Da die in jedem Bahnhof vorhandene, auf Friedensnutzung berechnete Anzahl von Toilettenräumen ungenügend war, um den Bedarf in einem Notfall zu decken, wurden in jedem Bahnhof in der Verlängerung der Bahnsteige eine Anzahl von Hockerklosetts angelegt. Auf derselben Ebene Bahnsteig) wurden Räume für die Wasserversorgung (Brunnen) nebst Wasseraufbereitungsanlagen sowie Lager-räume für Lebensmittel für einen Kubikinhalte von ca 60 m³ je Bahnhof vorgesehen.

Zu 3.2: Drucktüren und -tore

Alle Öffnungen in den Umfassungswänden der Bahnhöfe — wie z. B. Haupteingänge, Schleusen, Lüftungsöffnungen und die Übergänge von den Bahnhöfen zu den Tunnelstrecken — werden durch Dreh- oder Schiebetore abgeschlossen (Stahlkonstruktion). Obwohl alle Abschlüsse in den Bahnhofseingängen vorhanden sind, wurden sie aus ästhetischen Gründen größtenteils verkleidet und in die Wandbekleidung eingelassen. Dieahltür, welche im Ernstfall den Tunnelleingang auf der Ebene der Eingangshalle abschließen soll, befindet sich in Friedenszeiten in der Schleuse (Abb. 12). Die Übergänge von den Metro-Bahnhöfen zu den Tunnelstrecken auf der Ebene der Bahnsteige werden in drei der vier genannten Bahnhöfe durch Drehtore (Stahl) (Abb. 13) abgeschlossen.

Eine besondere Torkonstruktion wurde auf beiden Seiten des Bahnhofes „Leuvehaven“ angebracht. Hier mußte mit einer eventuellen Beschädigung des an diesen Bahnhof direkt anschließenden Maastunnels gerechnet werden. Man mußte verhindern, daß das Wasser in die U-Bahn der Stadt eindringen könnte. Zum Schutz gegen diese Gefahr sind hier zwei Segmentschiebetore (Abb. 14) eingebaut, die sowohl mechanisch-automatisch (durch ein Flössersystem)

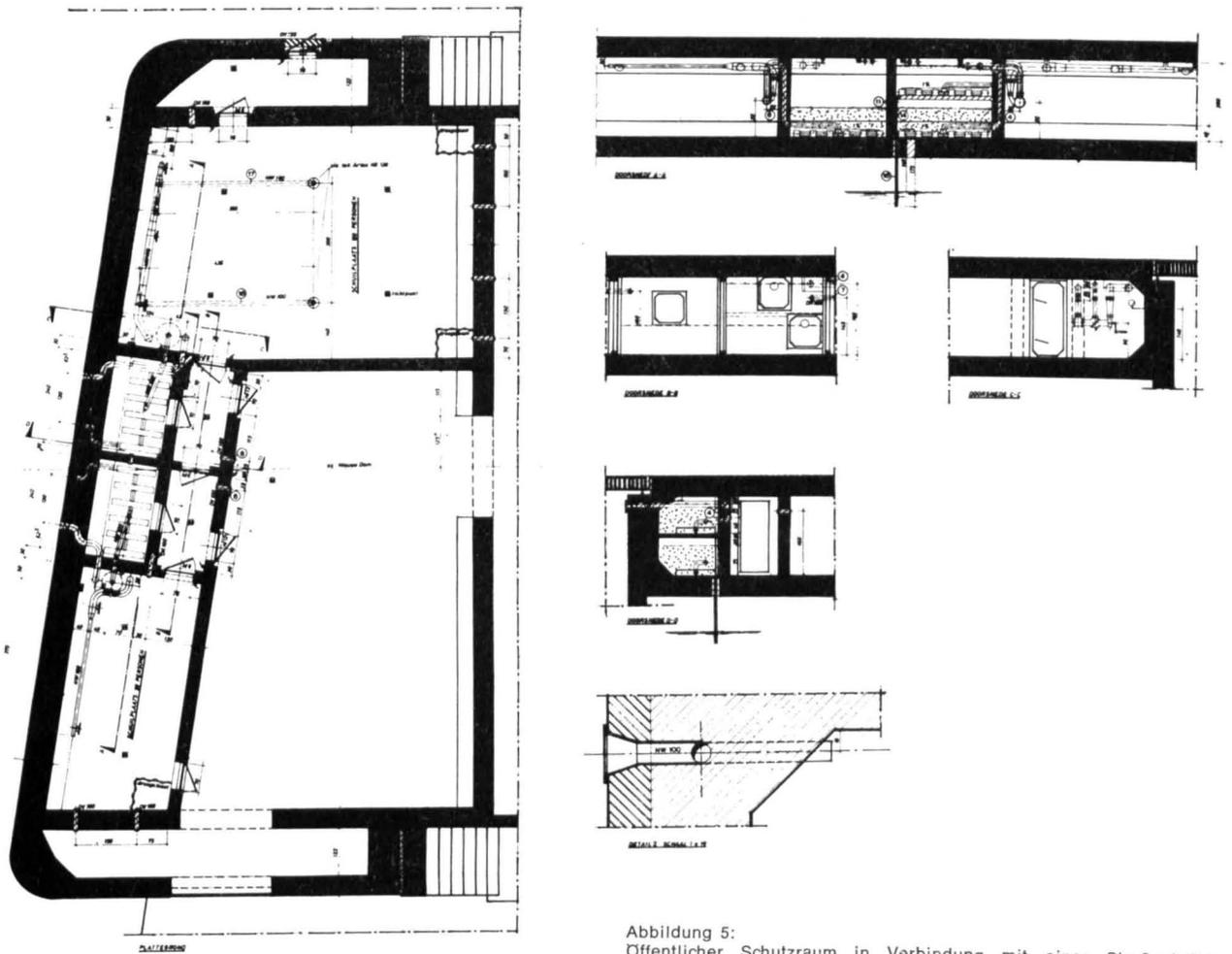


Abbildung 5:
Öffentlicher Schutzraum in Verbindung mit einer Straßenbrücke.
Fassungsvermögen: 150 Personen.

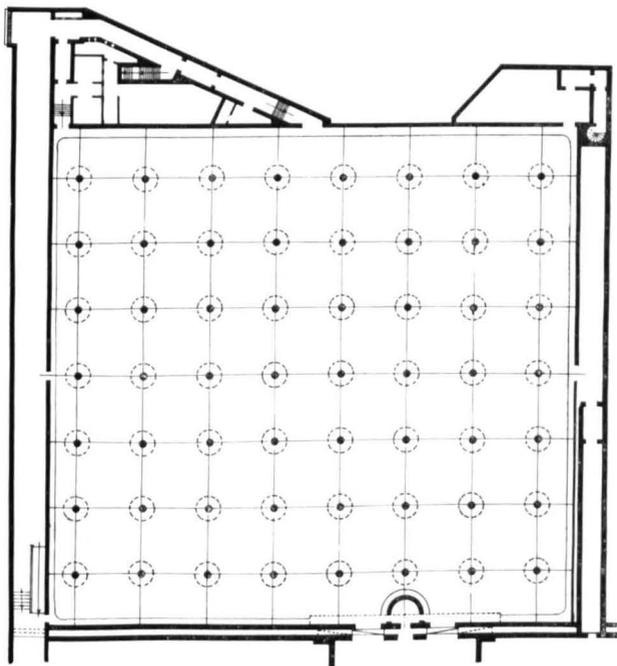


Abbildung 6:
Öffentlicher Schutzraum in Verbindung mit einer unterirdischen Parkgarage.

und elektrisch als auch mit Handbetrieb geschlossen werden können. In den Bahnhofseingängen sind die Öffnungen, die zu den zusätzlich angelegten Schleusen führen, durch gasdichte Stahltüren abgeschlossen. Die Lüftungsöffnungen sind mit doppelwirkenden, druckfesten Klappen abgeschlossen, deren Widerstandsfähigkeit der des Betons entspricht.

Zu 3.3: Lüftungsanlage

Für die Friedensnutzung wird keine künstliche Lüftung benötigt. Die Luftversorgung im Ernstfall muß dann durch besondere künstliche Lüftung sichergestellt werden.

Bei Berechnung des Luftbedarfs wurde von 24 l Luft/min je Person bei Schutzlüftung und 120 l Luft/min je Person bei normalem Betrieb ausgegangen. Für einen Bahnhof, der als Schutzraum 5000 Personen aufnehmen soll, bedeutet das z. B. eine Lüftungsanlage mit einer Kapazität von 120 m³/min bei Schutzbelüftung und von 600 m³/min bei normalem Betrieb. Diese Luftmengen werden von den in jedem Bahnhof vorgesehenen Lüftungsaggregaten gefördert. Jede dieser Einheiten hat eine Kapazität von 30 m³/min bei Schutzlüftungs- und 150 m³/min bei Normal-Betrieb. Die Lüfter können mit Elektromotoren, bei Ausfall der Stromversorgung notfalls auch mit Tretantrieb betrieben werden.

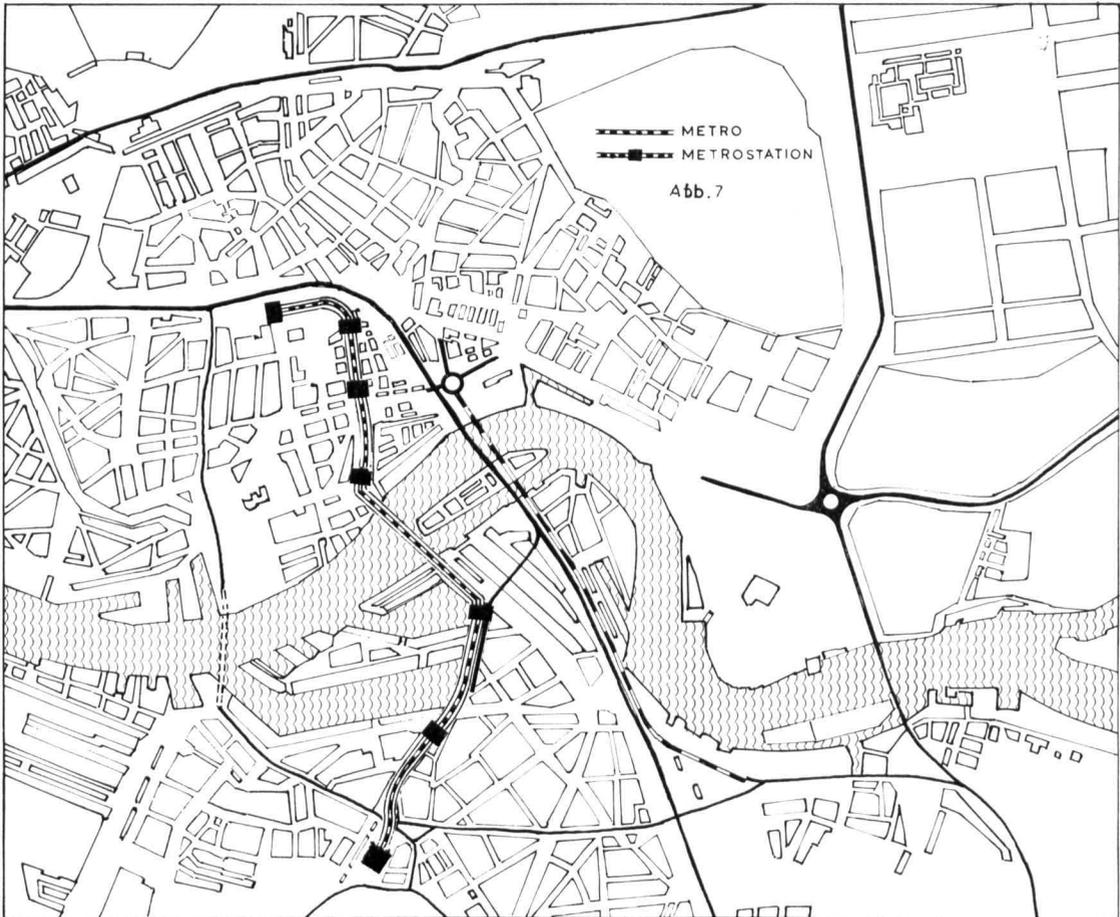


Abbildung 7:
Verkehrsführung der Metro Rotterdam.

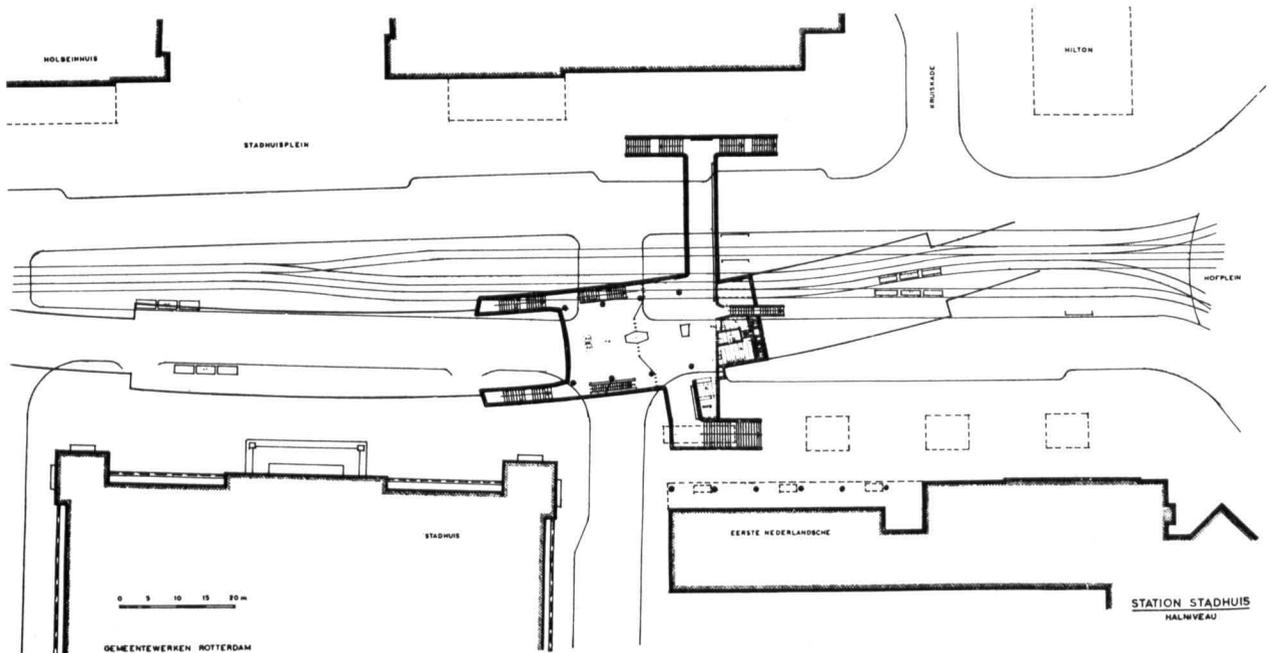


Abbildung 8:
U-Bahn Rotterdam: Station Stadhuis – Eingangshalle.

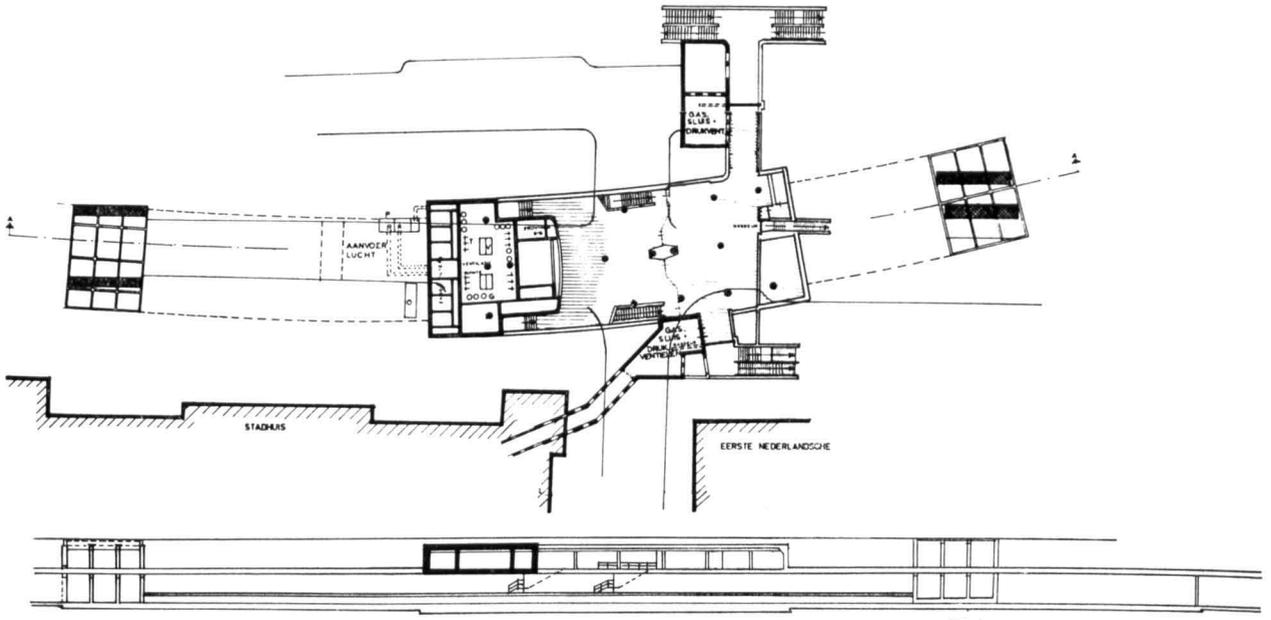


Abbildung 9:
U-Bahn Rotterdam: Station Stadhuis — Nebenräume, senkrechter Schnitt.

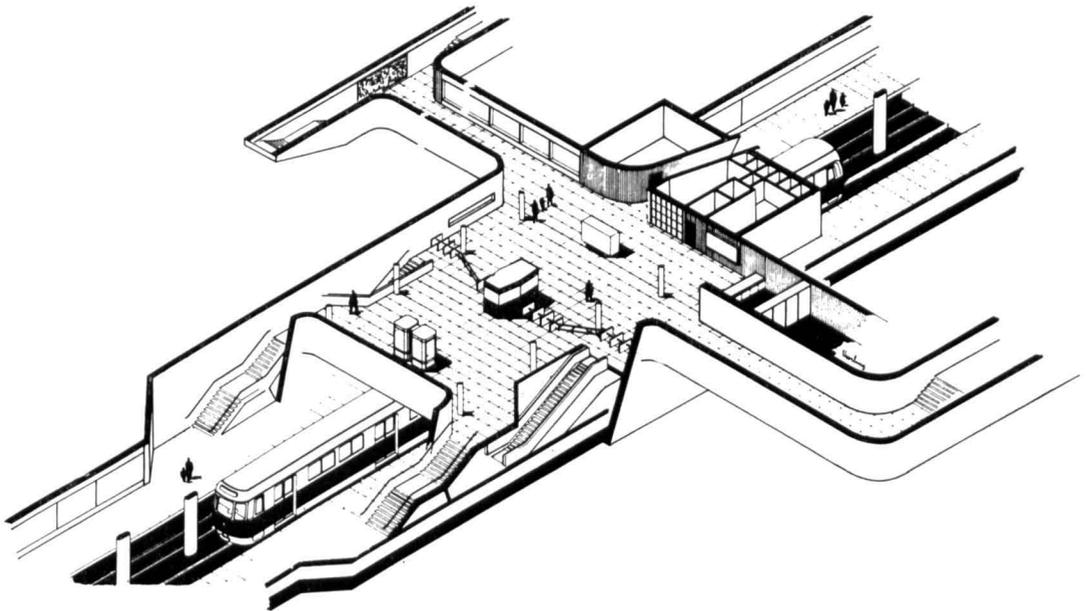


Abbildung 10:
U-Bahn Rotterdam: Perspektivische Darstellung der Anlage ohne Zivilschutzmaßnahmen.

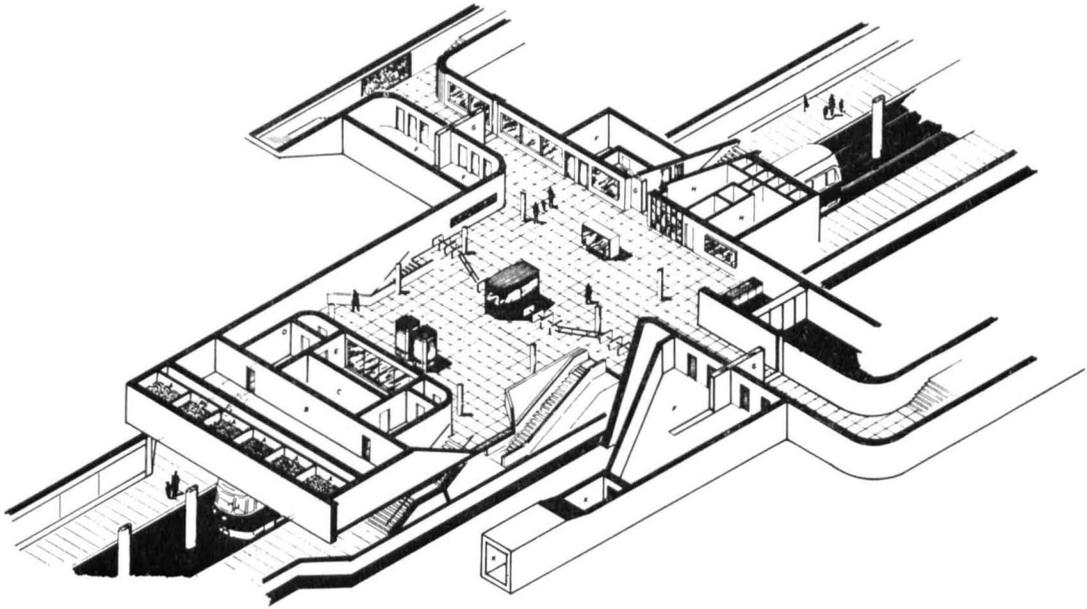


Abbildung 11:
U-Bahn Rotterdam: Perspektivische Darstellung der Anlage mit Zivilschutzmaßnahmen.

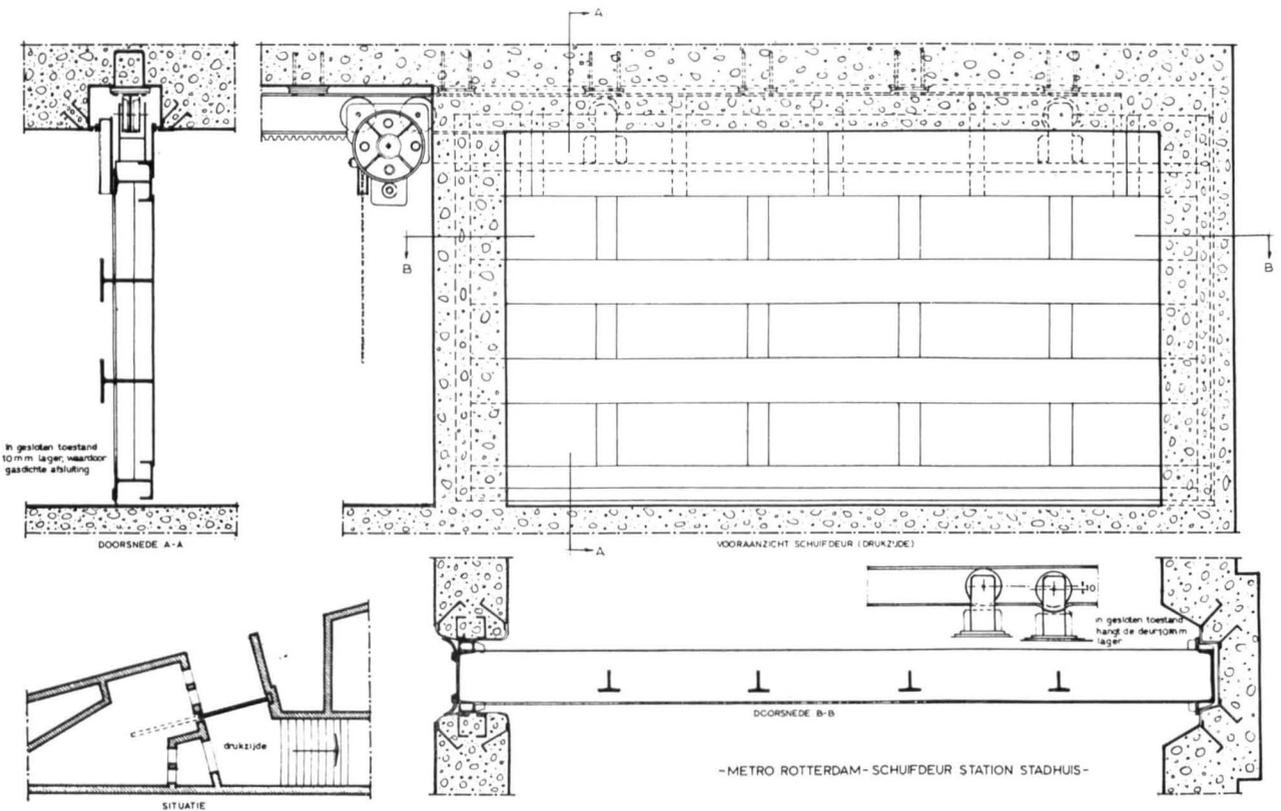


Abbildung 12:
U-Bahn Rotterdam: Stahlschiebeton der Station Stadhuis.

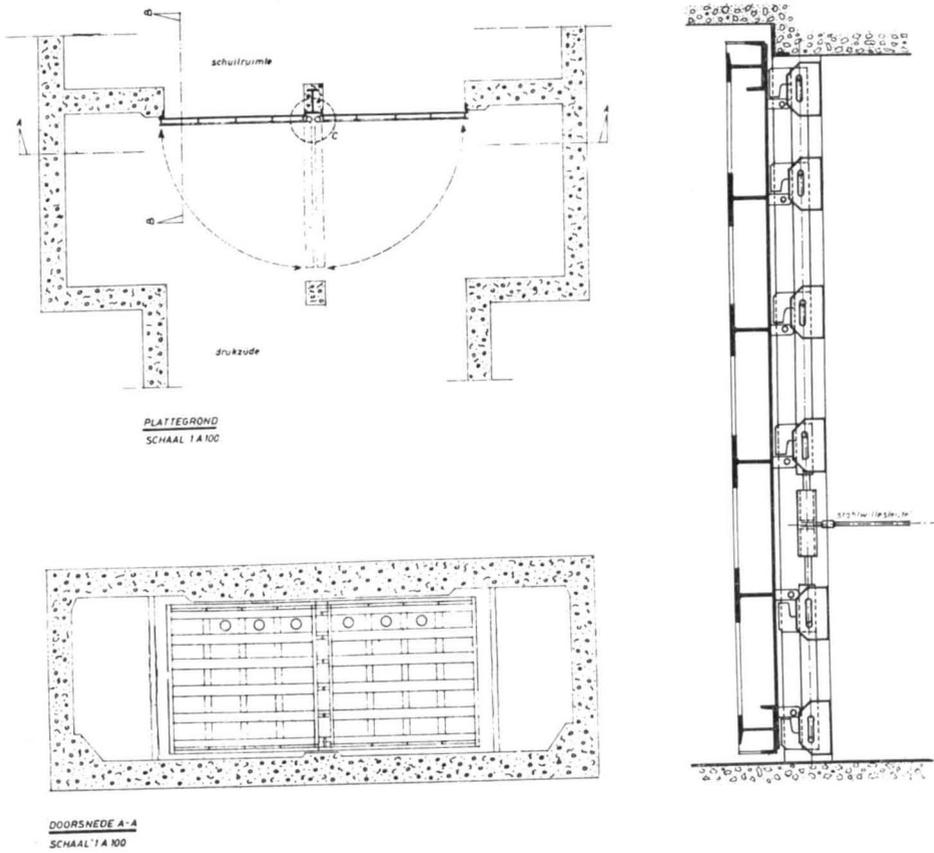


Abbildung 13:
U-Bahn Rotterdam; Konstruktion des Stahlschiebetores der Station
Stadhuis.

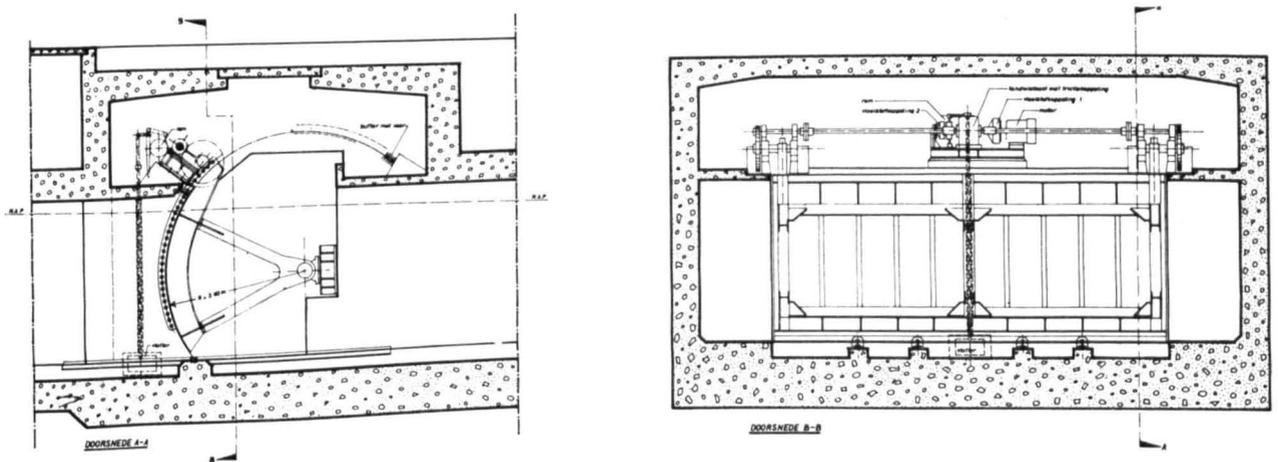


Abbildung 14:
U-Bahn Rotterdam; Stahlsegmentor — Gleisniveau.

Zur Luftreinigung sind Grobsandfilter in die Anlage eingebaut worden (Abb. 11). Mit der Möglichkeit, diese Grobsandfilter durch Kohlefilter zu ergänzen, hat man gerechnet. Die Luft wird durch unter den Bahnsteigen angebrachte Hauptverteilungen verteilt, welche die Luft über in regelmäßigen Abständen angeschlossene vertikale Verteilungen in die Bahnhofsräume hineinblasen. Die Abluft wird über Überdruckventile abgeleitet, die an den Kopfenden der Bahnsteige und den Gasschleusen angebracht sind.

Zu 3.4: Notstromanlage

Jeder Metro-Bahnhof ist neben dem Anschluß an das öffentliche Elektrizitätsnetz mit einer Notstromanlage ausgerüstet, die sowohl der Friedens- wie Kriegsnutzung dient. Die Kapazität deckt den Kriegsbedarf völlig. Diese Anlagen stehen im geschützten Teil und versorgen bei Ausfall des öffentlichen Netzes, bei Nutzung der Bahnhöfe als Schutzräume, die Notbeleuchtung, die Brunnenpumpe, die Fäkalienpumpe, die Lüfter usw.

Zu 3.5: Die Notwasserversorgung

Alle Bahnhöfe sind an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. Wenn diese im Notfall während kürzerer oder längerer Zeit ausfällt, so gibt es in jedem Bahnhof einen Notwasservorrat. Außerdem sind in jedem Bahnhof einige Brunnen gesetzt worden, die auch Kühlzwecken dienen können.

Zu 3.6: Zusätzliche Räume

In den Bahnhöfen „Stadhuis“ und „Leuvehaven“ gibt es in der Verlängerung der Bahnsteige besondere Diensträume, die für den Gemeindevorstand und den gemeindlichen Sanitätsdienst zur Verfügung stehen. Ein unterirdischer Tunnel führt vom Rathaus zum Bahnhof „Stadhuis“, durch den im Notfall der Gemeindevorstand geschützt die Notunterkünfte erreichen kann (Abb. 9 und 11). Eine gleiche Lösung ist im Bahnhof „Leuvehaven“ geplant worden mit dem Zweck, dem Gemeinde-Sanitätsstab gleichfalls eine geschützte Verbindung zwischen Friedens- und Kriegsunterkunft zu schaffen.

4. Die Telekommunikation

Für die Telekommunikation gibt es in allen Bahnhöfen Induktor-Verbindungen. Überdies sind in den Bahnhöfen „Stadhuis“ und „Leuvehaven“ Mobiltelefonverbindungen angebracht, die eine direkte Verbindung mit der Befehlsstelle des Zivilschutzleiters des betreffenden Kreises gewährleisten.

5. Fassungsvermögen

Das Fassungsvermögen der Eingangshallen- und Bahnsteigsflächen der vier Bahnhöfe (einschließlich der Grundfläche der Zugeinheiten, die sich im Ernstfalle im Bahnhof befinden) gestattet es – bei Berücksichtigung etwaiger Überlegung – maximal 28 750 Personen aufzunehmen.

Die besonderen Einrichtungen (Belüftung, Wasserversorgung, Eingänge) sind auf diese obere Belegungsziffer abgestimmt.

6. Schutzzumfang

Die Konstruktion dieses Teils der Metro-Linie gewährleistet, in betontechnischer Hinsicht, eine Widerstandsfähigkeit, die die konstruktiven Anforderungen an die Regeltypen öffentlicher Schutzräume übertrifft (Splitter und Bodendruck einer in 13,5 m explodierenden 250-kg-Sprengbombe). Aus diesem Grunde wie aus technisch-wirtschaftlichen Gründen konnte man von einer Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Konstruktion absehen. Alle besonderen zusätzlichen Vorkehrungen sind auf die Friedenskonstruktion abgestellt, womit das notwendige Gleichgewicht im Schutzzumfang erreicht wurde. Ohne den Schutzzumfang der Konstruktion im einzelnen bestimmen zu wollen, kann man feststellen, daß die Metro-Bahnhöfe Schutz bieten gegen:

- die Strahlung des radioaktiven Niederschlags (fallout), wobei ein hoher Schutzfaktor gegeben ist;
- die mechanischen Einflüsse verschiedener Art, bis zu einem Schutzzumfang, der dem Schutzniveau von Regeltypen öffentlicher Schutzräume entspricht. Dabei gibt es eine eindeutige Relation zwischen dem Schutz gegen die Wirkungen konventioneller Nahtreffer und dem Luft- und Bodendruck in größerer Distanz explodierender Kernwaffen;
- die B- und C-Angriffsmittel, sobald Gasfilter in die Lüftungsanlagen eingesetzt wurden;
- andere Folgen (Brand, Einsturz usw.) bis zu dem unter b) beschriebenen Schutzzumfang.

7. Kosten

Die mit den erforderlichen zusätzlichen Vorkehrungen zusammenhängenden Kosten wurden bei der Planung auf insgesamt 6,5 Millionen Gulden begrenzt. In diesem Betrag sind aber die Kosten der zusätzlichen Vorkehrungen für die gemeindlichen Dienststellen enthalten (Gemeindevorstand, Gemeinde-Sanitätsdienst). Außerdem ist ein Teil der Schutzraumkapazität für die von der Straßenbahn Rotterdams zu treffenden Selbstschutzmaßnahmen (Betriebs-selbstschutz) für Fahrgäste und Metropersonal bestimmt. Diese Kosten sind von der Rotterdamer Straßenbahn, d. h. von der Gemeinde Rotterdam, zu übernehmen. Trotz dieser Einschränkungen und trotz der beim Bau eingetretenen Preissteigerungen blieben die Kosten je Person bedeutend niedriger als die Kosten bei einem Schutzraum der erwähnten Regeltypen.

8. Zusammenfassung

In obigem Bericht wurden die wichtigsten Einzelheiten der zusätzlichen Schutzvorkehrungen des Rotterdamer Metroprojektes kurz dargestellt. Das Gelingen dieses beispielhaften Projektes, das übrigens als Projekt mit Mehrzwecknutzung in verschiedenen NATO-Staaten übernommen wird, ist nur der vorbildlichen Zusammenarbeit zwischen den mit der Bauausführung beauftragten Fachleuten des Rotterdamer Bauamtes und dem niederländischen Innenministerium zu verdanken. Diese ausgezeichnete Zusammenarbeit verdient jede Anerkennung.

Schutzraum im Neubau des Kreiskrankenhauses Waldbröl

Dipl.-Ing. Carl Janzon, Rheinbreitbach

Bei der Planung für ein Kreiskrankenhaus in Waldbröl, im oberbergischen Kreis Gummersbach, war, gemäß Verfügung des Landes NRW, die Angliederung von vier Einzelschutzräumen für je 50 Kranke und entsprechendes Personal vorgesehen. Das Bundesministerium für Wohnungswesen und Städtebau, Bad Godesberg, wurde bei einer Vorlage dieser Planung auf das Bauvorhaben aufmerksam gemacht und zeigte Interesse an diesem Objekt als Erprobungsbau.

Bereits vorher hat das BMWo sich bei dem Bau anderer Krankenhausschutzräume planerisch und finanziell eingeschaltet, da es Wert darauf legte, daß einige derartige Bauten als beispielhafte Erprobungen erstellt werden. So wurden z. B. unter Zugrundelegung damals gültiger Richtlinien-Entwürfe für Schutzräume in Krankenhäusern eine druckstoßsichere Behandlungsstelle in der Frauenklinik in Hagen/Westf. und eine große Anlage für ca. 200 Patientenbetten, OP-Räume und Personal- und Betriebsräume im Allgemeinen Krankenhaus Othmarschen in Hamburg-Altona beide mit Schutzgrad S_9 erstellt. Hierfür wurden im BMWo die Vorplanungen entworfen und die erforderlichen Bauausführungen finanziert. Zum Zeitpunkt, als der Entschluß gefaßt wurde, in Waldbröl eine Musteranlage von Schutzräumen erstellen zu lassen, war vom BMWo ein neuer Entwurf einer Verordnung über die Beschaffenheit von Hausschutzräumen, mit dem Unterabschnitt für Schutzräume in Krankenhäusern mit Grundschutz - Fassung November 1966 (HSch-VO) - aufgestellt worden. Das BMWo legte nun Wert darauf, daß die Anlage im Kreiskrankenhaus Waldbröl unter Zugrundelegung dieses neuen Verordnungsentwurfs ausgeführt wird.

Der Grundschutz sieht vor, daß die Patienten und das Personal gegen Trümmer, radioaktiven Niederschlag, chemische und biologische Kampfmittel sowie gegen Brandeinwirkung ausreichend gesichert sind.

Nach Einsichtnahme der von dem Architekten Karl Mönnerjan, Düsseldorf, entworfenen Pläne für das Kreiskrankenhaus Waldbröl wurde festgestellt, daß das Objekt für die Errichtung einer Schutzraumanlage besonders geeignet ist. Das BMWo schlug vor, anstelle der vorgesehenen vier Einzelschutzräume im Kellergeschoß des Verwaltungstraktes, der dem Bettenhaus angegliedert ist, eine Schutzraumanlage zu errichten, in der Räume für ca. 200 bettlägerige Patienten, für Ärzte, Personal sowie für Behandlung, Küche, Vorratslager für Nahrungs- und Arzneimittel sowie für die Unterbringung von Aggregaten zur Belüftung, für eigene Wasserversorgung und Netzersatzanlage für Daueraufenthalt und für eine Bevorratung von 14 Tagen geschaffen werden.

Mit den zuständigen Ministerien des Landes NRW wurde vereinbart, daß eine Vorplanung vom BMWo ausgearbeitet wird, die der Architekt des Krankenhausbaues in seine Gesamtplanung übernimmt. Zunächst beabsichtigte das BMWo lediglich die Kosten für den Behandlungstrakt einschließlich der Betriebsräume zu übernehmen, während die Kosten der Liegeräume für die Patienten und das Personal vom Land NRW getragen werden sollten. Bei der ersten Vorplanung jedoch wurde erkannt, daß diese Trennung nur mit großen Schwierigkeiten durchzuführen wäre. Man einigte sich bei weiteren Besprechungen dahingehend, daß der Bund die Kosten der gesamten Schutzraumanlage übernehmen wird, während das Land NRW die Kosten für sämtliche trümmersicher auszuführenden Decken aller übrigen Kellerräume finanziert.

Für die Planung wurde von folgenden Gegebenheiten ausgegangen:

Die Aufnahmekapazität richtet sich nach der normalen Krankenhausbelegung. Das Kreiskrankenhaus Waldbröl kann in seinem fertigen Zustand 484 liegende Patienten, davon 50 in der Langzeitabteilung, aufnehmen. Da man von der Überlegung ausgeht, daß in Spannungszeiten etwa 50 v. H. der Patienten - und zwar die leicht Erkrankten und Gehfähigen - nach Hause entlassen werden sollen, hat man die Anzahl der Liege-, Personal- und Betriebsräume von vornherein entsprechend reduziert.

Bei der Festlegung des Raumbedarfes wurden zunächst - außer den in dem Entwurf einer Hausschutzraum-Verordnung gegebenen Forderungen - die Werte aus den Richtlinien für Ausweich- und Hilfskrankenhäuser zu Hilfe genommen.

Bei der Vorplanung zeigte sich, daß wegen der im Kellergeschoß gegebenen Raumverhältnisse teilweise von den Forderungen der Richtlinien abgesehen werden mußte. Hinzu kam noch die Rücksichtnahme auf die statisch erforderlichen, aus den Obergeschossen bis zum Keller durchgehenden Stahlbetonstützen sowie das vorhandene Rastermaß der Krankenhausplanung. Das BMWo entschloß sich somit, den Raumbedarf unter Zuhilfenahme eines Krankenhausexperten aufzustellen. Der Raumbedarf wurde unter Berücksichtigung eines zweckmäßigen klinischen Ablaufes des Krankenhausbetriebes für Notzeiten so festgelegt, daß er den Erfordernissen gerecht wird.

Die Größenangaben für die einzelnen Räume erschienen bei den Richtlinien für Ausweich- und Hilfskrankenhäuser teilweise zu aufwendig. Daher wurden die Raummaße anhand der Möblierung und des Mindestbedarfes neu festgelegt. Die Abweichungen gegenüber den o. a. Richtlinien sind jedoch unerheblich.

ALLEN BEZIEHERN,
MITARBEITERN UND FREUNDEN UNSERER ZEITSCHRIFT
WÜNSCHEN WIR EIN
GUTES NEUES JAHR
SCHRIFTFÜHRUNG UND VERLAG

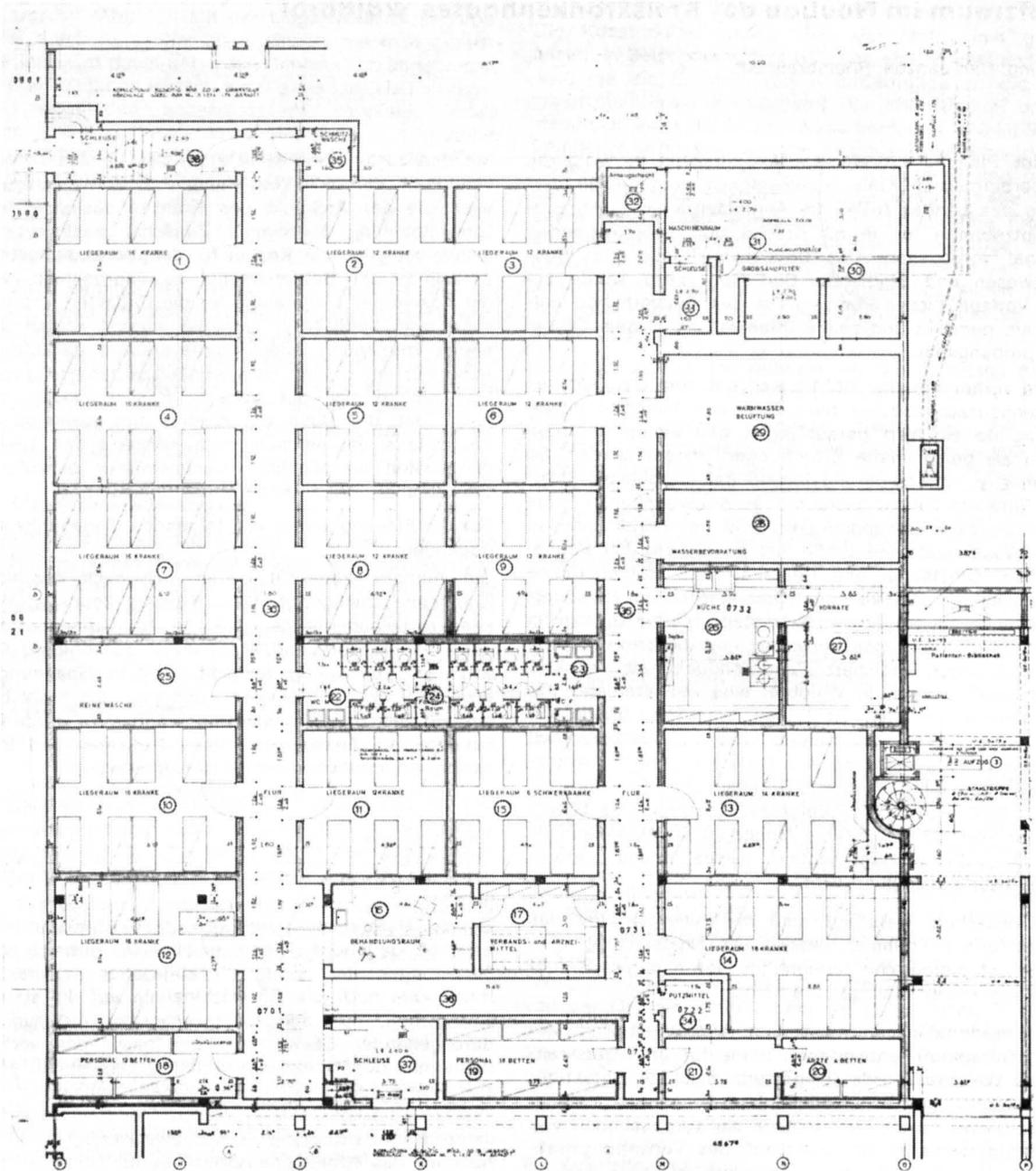


Abb. 1 Grundriß

In der Anordnung der Räume zueinander wurde folgendes beachtet (siehe Grundriß Abb. 1 und Längsschnitt Abb. 2): Die gesamte Schutzraumanlage mußte im Kellergeschoß des Verwaltungstraktes, an den sich das Bettenhaus angliedert, so angelegt werden, daß sie von den Krankenhaushausgeschossen über die in der Nähe liegenden Treppen und Aufzüge auf dem kürzesten Wege erreicht werden kann. Gleichzeitig muß auch die Möglichkeit gegeben sein, über eine Schleuse (Raum Nr. 38) durch einen direkten Ausgang ins Freie zu gelangen. Aus diesen Gründen wurde ein Kellergeschoßteil ausgewählt, bei dem die o. g. Möglichkeiten gegeben sind. Es war erforderlich, etwa die Hälfte der Schutzraumanlage, insbesondere die für die Kranken, außerhalb des überbauten Teiles in das anschließende Freigelände unter Erdgleiche zu legen.

Auf die Belegung des gesamten Krankenhauses bezogen wurden unter Berücksichtigung der 50prozentigen Belegung für folgende Personenzahl Räume geschaffen:

196 Kranke, 6 Schwerkranke, 30 Schwestern und 4 bis 6 Ärzte. (Im Bedarfsfalle können in den breiten Fluren an verschiedenen Stellen weitere Betten zusätzlich aufgestellt werden.)

Die für die klinische Betreuung erforderlichen Räume wie für Behandlung (Raum 16), Arznei- und Verbandmittel (17), für Personal (18 und 19), für Ärzte (20) und Dienstraum (21) sind in der Nähe der Eingangsschleuse (37) so gelegt, daß sie zueinander auf dem kürzesten Weg zu erreichen und daß die größtenteils im hinteren Teil der Anlage befindlichen Liegeräume (für Kranke 1-14) von dem im vorderen Teil herrschenden stärkeren Verkehrslärm ungestört sind.

Die vorwiegend mit Installationen versehenen Räume wie Küche (26), Vorratsraum (27) sowie die Betriebsräume (28, 29, 30 und 31) sind seitlich so angegliedert, daß die Verlegung der erforderlichen Rohrleitungen auf Mindestlängen beschränkt bleibt.

Einzelheiten über besondere Planungen der Räume

Über die Eingangsschleuse (37) werden die zu schützenden Kranken und das Personal eingelassen. Die Schleuse wurde in ihrer Größe - rd. 10 qm - so bemessen, daß Kranke auf Liegen kurzfristig abgestellt und dann ohne große Schwierigkeiten eingeschleust werden können. Bei der Anreihung der Räume legte man Wert darauf, daß vor allem die Liegeräume (1-14) über die Flure leicht zu erreichen sind. Sie gruppieren sich möglichst um den in der Mitte liegenden Behandlungsraum und die Wasch- und Aborräume.

Die Liegeräume, die als Maximum nicht mehr als 18 Kranke aufnehmen sollen, sind für je 12, 14, 16 und 18 Kranke vorgesehen. Durch die zweigeschossige Anordnung der Betten und die Wahl der Raumgrößen nach den festgelegten Quadratmeterflächen - 2 qm/Patient - ist genügend Raum für Liegeplatz und Verkehrsfläche geschaffen - insgesamt 4 qm Liege- und Verkehrsfläche pro Patient. Bei der Wahl der Seitenlängen der Wände wurde darauf geachtet, daß entsprechend der Anzahl der Betten diese so aufgestellt werden können, daß genügend Zwischenraum für den Antransport und die Betreuung der Kranken vorhanden ist. In dem Raum für 6 Schwerkranke oder Frischoperierte (15) sind die Betten nur eingeschossig angeordnet.

Die Größe des Behandlungsraumes (16) - ca. 15 qm - wurde nach den Einrichtungsgegenständen und Apparaten ausgelegt, wie sie nach der Stärke- und Ausrüstungsnachweisung für Hilfskrankenhäuser vorgesehen sind. Es ist eine Ausrüstung, mit Hilfe derer man kleinere Operationen und klinische Behandlungen vornehmen kann. Die Ausstattung entspricht der einer feldmäßigen Bestückung von OP-Räumen nach dem Handbuch des Sanitätsmaterials der Bundeswehr.

Die Einrichtung des Behandlungsraumes besteht aus:

- 1 Feld-OP-Tisch,
- 2 Instrumentenschränke,
- 1 Instrumententisch,
- 1 Instrumentenwagen,
- 2 Drehhockern,
- 1 Alkoholwaschständer,
- 1 Infusionsständer,
- 1 Abfalleimer,
- 1 Kleiderspind und
- 1 Waschtisch - warm und kalt.

Die Räume für Unterbringung des Personals (18 und 19) werden mit dreigeschossigen Betten ausgestattet. Hierdurch können zumindest 30 Schwestern bzw. Hilfskräfte untergebracht werden. Da der Dienst der Schwestern schichtweise über Tag und Nacht durchläuft, können die Betten, wenn erforderlich, auch von mehreren Schwestern genutzt werden.

Die für Männer und Frauen getrennten Aborräume (22 und 23) sind nach der Forderung des Entwurfs einer Hausschutzraumverordnung in der Ausstattung der Objekte so eingeteilt, daß für je 18 Kranke oder für je 40 Personal 1 Abortsitz vorgesehen ist. Das ergibt für rd. 200 Kranke 11 und für rd. 36 Personal 1 Abortsitz. In den Vorräumen der Abortanlagen ist für je 40 Personen eine Waschgelegenheit zur Verfügung gestellt, hier insgesamt 6. Diese Anzahl wird für ausreichend gehalten. Auf größere Waschräume kann verzichtet werden, da der größere Teil der bettlägerigen Patienten ihre täglichen Waschungen in den Liegeräumen vornehmen.

Gemäß dem Entwurf einer Hausschutzraumverordnung ist in Schutzräumen mit größerem Fassungsvermögen bis zu 300 Personen 1 Küche mit mindestens 10 qm vorzusehen. Der für die Küche vorgesehene Raum (26) erhielt bei der Planung zwangsweise rd. 20 qm. Mit Rücksicht darauf, daß außer der normalen Notverpflegung die Zubereitung von Diätverpflegungen hinzukommt, hat man den Raum mit seiner Größe belassen und ihn für nicht zu aufwendig erachtet.

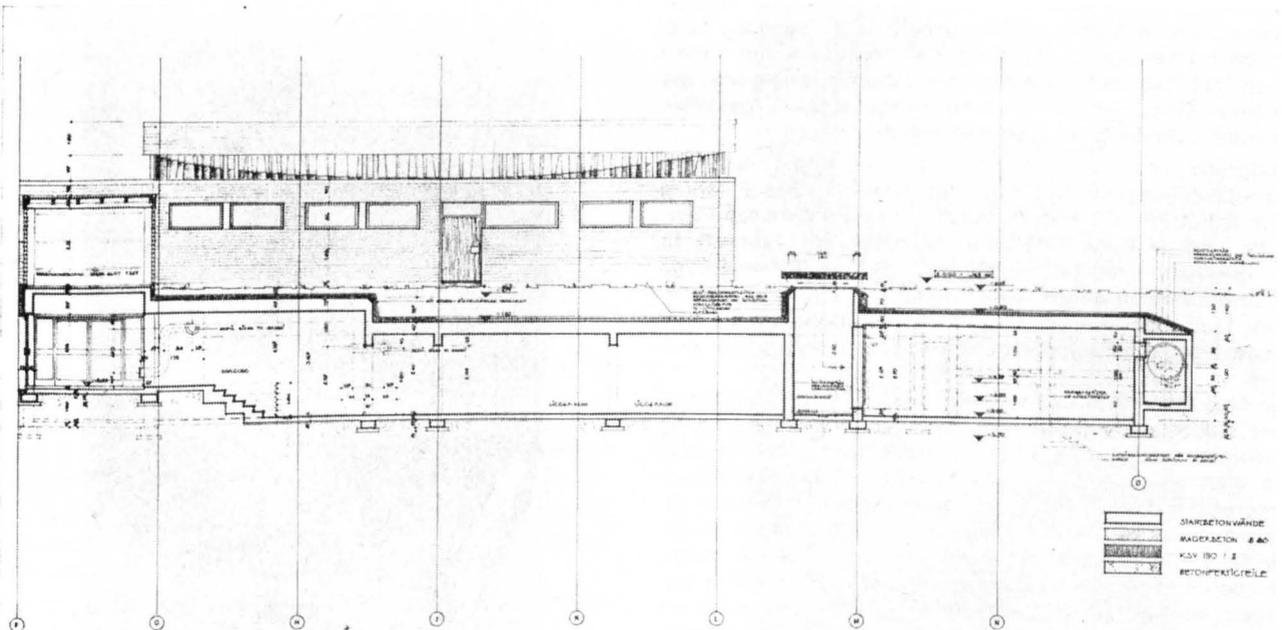


Abb. 2 Längsschnitt

In dem Vorratsraum (27) soll die gesamte Lebensmittelbevorratung für 14 Tage untergebracht werden. Die Ermittlung über den Raumbedarf für die Lagerung der Notverpflegung macht eine Flächengröße von ca. 20 qm erforderlich, zumal hierin außer den Regalen noch ein Kühlschrank aufgestellt werden soll. Um die erforderlichen Raumgrößen für die Betriebsanlage und deren Ausstattung mit Maschinen zu ermitteln, wurden klima- und elektrotechnische Ingenieure mit der Vorplanung beauftragt.

In der Hausschutzraumverordnung ist ein Wasserbedarf für 14 Tage festgelegt, der möglichst aus einem stationär angelegten Brunnen gefördert werden soll.

Die angegebenen Wassermengen sind folgende:

60 l Brauchwasser für Patienten,

30 l Brauchwasser für Personal,

15 l Betriebswasser pro Schutzplatz.

Das ergibt insgesamt rd. 17 cbm Wasser.

Da die geologischen Verhältnisse des Baugeländes in Waldbröl die Errichtung eines Brunnens nur unter größten Schwierigkeiten ermöglichen, wird bei normalen Verhältnissen das Wasser aus dem Versorgungsnetz des Krankenhauses entnommen. Um bei evtl. Ausfall des Netzes für mindestens 14 Tage die Schutzräume mit Wasser weiterversorgen zu können, wurde vorgesehen, 17 cbm Wasser als Reserve in Alu-Tanks im Raum (28) zu speichern. Die für klinische und Küchenzwecke erforderlichen Wassermengen werden in Raum (29) erwärmt. Gleichzeitig enthält dieser Raum Platz für die gesamte Be- und Entlüftungsanlage der Schutzräume. Die Größe und Konstruktion der Be- und Entlüftungsmaschinen - entsprechend den Bautechnischen Grundsätzen für Lieferung und Abnahme von Belüftungsanlagen in Schutzräumen (BMWo) - ist so ausgelegt, daß sie einem Luftstoß von 0,3 atü widersteht und daß der Raumluftzustand eine effektive Temperatur von plus 25 Grad Celsius in Grenzen zwischen plus 25 Grad Celsius/100 Prozent relative Feuchte und 30 Grad Celsius/45 Prozent relative Feuchte nicht überschreitet. Pro Schutzplatz wird mit einer Normalluft rate von 300 l/min und einer Schutzluft rate von 6 l/min gerechnet. Im Gegensatz zu den Bautechnischen Grundsätzen für Schutzraumbauten, Fassung Juni 1967, stehen für die Räume dieser Schutzbau-Anlage in beiden Belüftungsfällen die doppelten Luft-raten zur Verfügung. Die Gesamtwärmeabgabe pro Patient wird mit 120 kcal angenommen. Die Ansaug- wie die Ausblas-Öffnungen der Lüftungsanlage sind so gestaltet, daß sie außerhalb des Trümmerbereiches liegen.

Aufgrund der technischen Überprüfung ergab sich ein Schutzluftmengenbedarf von 976 cbm/Std. Zur Filterung der Schutzluft hat man im Raum (30) zwei Grobsand-Vorfilter und im Raum (31) zwei Raumfilter des Types R 10 vorgesehen. Dadurch wird eine Schutzluftmenge von 5 cbm/h/Person gewährleistet. Aufgrund der sich ergebenden Luftbilanz können die Luftwechselzahlen für die Klosettanlagen und für die Schleusen etwa verdoppelt werden.

Im Maschinenraum (31) wird ein luftgekühltes Dieselaggregat aufgestellt, das bei Ausfall der Netzstromversorgung automatisch die erforderliche Stromleistung von insgesamt 25 KVA übernimmt. Für die Inbetriebnahme des Dieselaggregates von 37 PS ist für 14 Tage eine Dieselölbevorratung von rund 3000 l erforderlich. 1000 l sollen davon in einem Batterietank im Schutzraum und 2000 l in einem doppelwandigen Erdtank außerhalb des Schutzraumes gelagert werden. Da der Maschinenraum in dem unreinen verstrahlten Teil liegen kann, wurde der Raum für evtl. Nachprüfarbeiten durch die Schleuse (33) vom Flur (36) aus zugänglich gemacht. Die normale Außenluft wird über den Schacht (32) angesaugt.

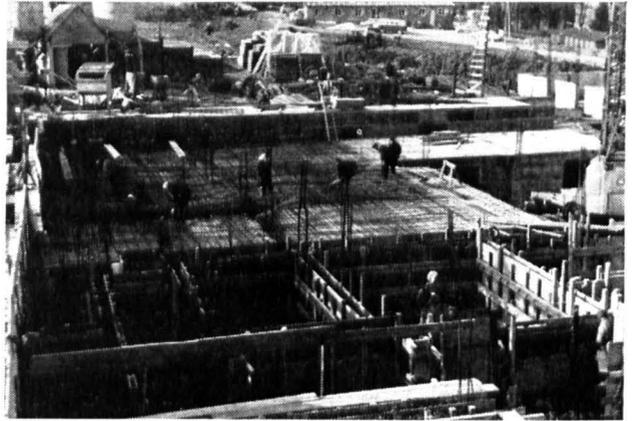


Abb. 3 Verlegen der Deckenbewehrung

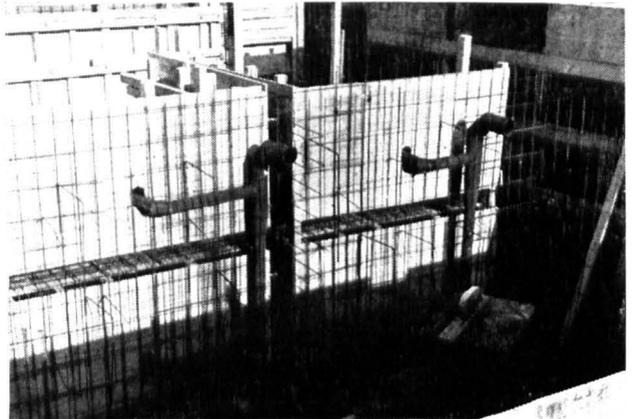


Abb. 4 Rohreinbau in der Schalung

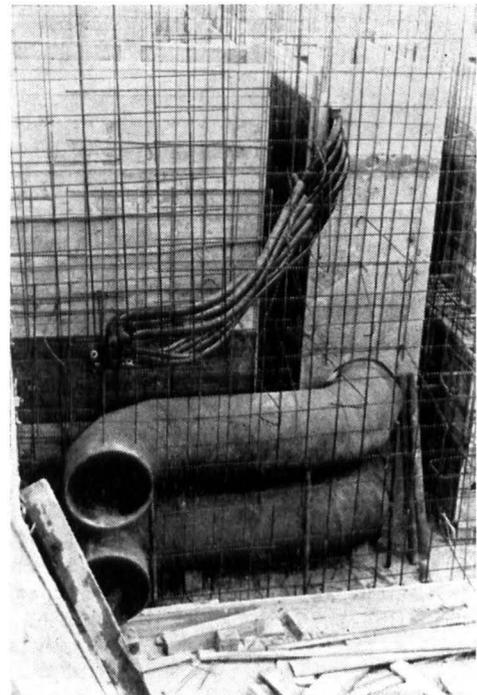


Abb. 5 Rohreinbau in der Schalung

Die kurz vor der Fertigstellung befindlichen Schutzräume wurden im Rohbau mit 30 cm dicken Stahlbetonaußenwänden und 25 cm dicken tragenden Innenwänden hergestellt (siehe Abbildungen 3, 4, 5). Die Wände der Räume bleiben unverputzt und werden nur mit einem staubbindenden Anstrich überstrichen. Sämtliche Fußböden erhalten einen Zementglattstrich. Außer dem Raum für Wasserbevorratung (28) und dem Maschinenraum (31) werden anschließend sämtliche Fußböden mit einem staubbindenden Kunststoffanstrich oder Spachtelboden versehen.

Die Aborttrennwände werden als Fertigelemente in Stahl-Holz-Leichtbauweise ausgeführt. Die lichte Höhe der Räume beträgt 2,40 m, was für die Aufstellung der dreigeschossigen Betten und für die Verlegung der Belüftungsrohre an den Decken ausreichend ist.

Die Leitungen für Frischwasser, Abwässerung und Belüf-

tungsanlagen wurden größtenteils als Leerrohre in die Schalung eingelegt und mit einbetoniert.

Ein Kostenvoranschlag hat für die Bauarbeiten und technischen Einrichtungen eine Summe von rd. 720 000,- DM ergeben. Nicht enthalten sind hierin die Kosten für die Ausstattung der Räume mit Betten, Möbeln, die Ausstattung des Behandlungsraumes usw.

Auf den Kubikmeter umbauten Raumes umgerechnet betragen die Kosten pro cbm rd. 210,- DM.

Die Schutzräume können alle im Krankenhaus verbleibenden Kranken sowie das erforderliche Personal aufnehmen. In normalen Zeiten sollen die Räume u. a. zu Übungen genutzt werden.

Mit dieser Schutzraumanlage wird ein Erprobungsbau geschaffen, an dem u. a. untersucht und geprüft werden soll, ob die jetzt vorliegenden Raumgrößen für einen reibungslosen Betrieb ausreichend sind.

Zivilschutz in 10 Meter Tiefe

Modernste Schutzanlage unter „Medizinischem Zentrum“ im Herzen von Köln

H.-D. Klinke, Köln

Durch die mißliche finanzielle Lage des Bundes und die augenblickliche ungeklärte Gesetzgebung über den Zivilschutz wird man leider auch weiterhin auf private Initiative angewiesen sein, um einen ausreichenden Schutz der Bevölkerung in Notzeiten anzustreben.

Köln liefert hierfür ein Paradebeispiel.

Nicht nur ein für die Bundesrepublik einmaliges und in die Zukunft weisendes „Medizinisches Zentrum“, sondern auch eine der modernsten Schutzanlagen, die bisher von privater Hand erstellt worden ist, entstanden mitten im Herzen der Kölner Südstadt.

Fachkreise sind sich einig: Ausstattung, Lage und Größe entsprechen den modernsten Erkenntnissen des Schutzraumbaus.

Die Grundlage für den Bau der Schutzanlage bildeten die „Bautechnischen Grundsätze“ des Bundeswohnungsbauministeriums.

Hiernach sind die Umfassungsbauteile so konstruiert, daß sie den Anforderungen an einen Schutzraum vom Typ S 9 entsprechen. Schutzräume dieser Art sind unter ernstfallmäßigen Bedingungen geprüft worden und haben ihre Probe hervorragend bestanden.

Die Widerstandsfähigkeit gegen Luftstoßwirkung ist im Hinblick auf ihren Schutzzumfang wahrscheinlich größer als rechnerisch ermittelt. Trotzdem wurde der Schutzbau noch in zwei Bereiche unterteilt, die ein Fassungsvermögen von ca. 400 Personen haben.

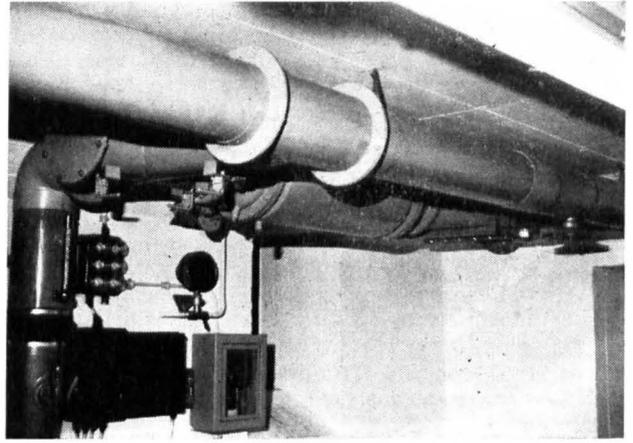
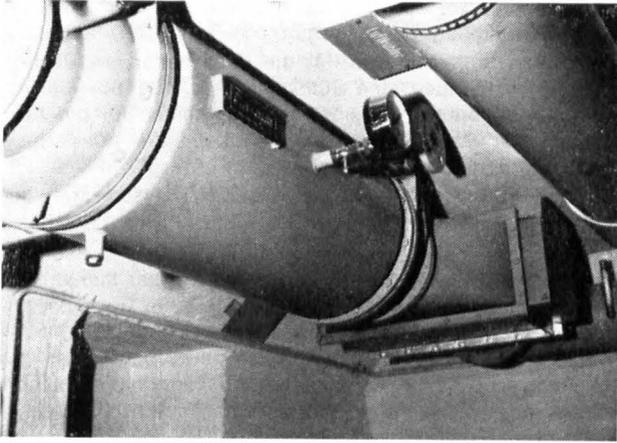
Die Belüftung wird von zwei unabhängig voneinander arbeitenden Belüftungsanlagen durch kombinierte Normal- und Schutzluftförderer gewährleistet.

Damit beim Ausfall einer Maschine die Belüftung wechselseitig bedient werden kann, wurden die Luftverteilerleistungen mit Umschaltventilen verbunden. Die Zuluftverteilung wurde nicht, wie bisher üblich, aus Blech-, sondern aus PVC-Rohren gebaut.

Für die Filterung der Außenluft sind Grobsandfilter und Staubfilter vorgesehen. Bevor die angesaugte Luft in die Schutzräume gelangt, kann sie angewärmt oder abgekühlt werden.

Wichtig ist die Raumüberdruckerzeugung, um ein mögliches Eindringen von Außenluft, über einen anderen Weg als über das Filter, zu verhindern. Für die Überdruckkontrolle, die den jeweiligen Raumüberdruck gegenüber der Außenluft anzeigt, wurde ein Differenzdruckmesser installiert.





Das Problem der Wasserversorgung wurde durch einen eigenen Brunnen gelöst, der manuell bedient werden kann.

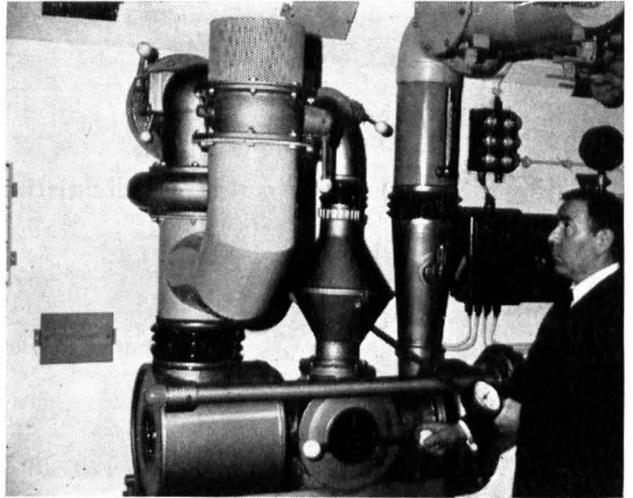
Die Beleuchtungskörper mit einer Luxdichte von 300 bis 600 Lux wurden frei an Ketten hängend angebracht. Im Regelfall wird der erforderliche Strom aus dem Netz bezogen. Bei Stromausfall muß die Versorgung von einem sich automatisch einschaltenden Dieselaggregat übernommen werden.

Aus Sicherheitsgründen sind die Zu- und Ausgänge so angelegt, daß mehrere Möglichkeiten bestehen, den Schutzraum zu betreten oder zu verlassen. Der Notausstiegschacht, über separate Schleusen und einen Rettungsgang zu erreichen, hat eine Höhe von 11 Metern.

Von privater Seite ergibt sich die Frage, wie die kostspieligen und umfangreichen Anlagen in friedlichen Zeiten genutzt werden können.

Auch hier hat man in Köln eine Lösung gefunden. Es wurden Räume der Strahlentherapie (Nuklearmedizin, Röntgenologie) zur Verfügung gestellt.

Es wäre sehr zu begrüßen, wenn endlich eine Gesamtplanung für den Zivilschutz vorgelegt würde, damit bald



eine Entscheidung über den allgemeinen Schutzraumbau gefällt werden kann.

Nur so kann es zur Schaffung eines wirksamen Zivilschutzes kommen.

Patentschau

Patentliste

Strahlenschutz

31. 10. 1968

21 g, 18/01 - G 01 t - DAS 1 281 589

Kontrolleinrichtung für Zählrohr-Strahlungsmeßgeräte;

A: VEB Vakutronik Dresden, Dresden;

E: Frey, Dipl.-Phys. Wolfram, Dresden; Oertel, Dipl.-Phys. Karl-Heinz, Radebeul; 29. 6. 60

Luftschutzbauten:

31. 10. 1968

61 a, 29/07 - A 62 b - DOS 1 434 913

Ventil für Luftzu- und -abführungsleitungen von Schutzräumen;

A: Ewers & Miesner, Hartgußwerk und Maschinenfabrik GmbH., 2400 Lübeck;

E: Kuhnert, Dr. Dipl.-Ing. Hans; Schulz, Hans-Joachim, 2400 Lübeck; Zusatz zu 1 282 068; 17. 12. 64

7. 11. 1968

61 a, 29/07 - A 62 b - DAS 1 282 466

Verschluß- und Drosselvorrichtung für Belüftungsanlagen von Schutzbauten;

A: Artos Dr.-Ing. Meier-Windhorst K.G., 2000 Hamburg;

E: Heuer, Arnold, 2000 Hamburg 15. 4. 64

21. 11. 1968

37 f, 9/12 - E 04 h 9 - DOS 1 434 617

Kugelförmiger Schutzbunker mit vorgefertigter Schalung und Bewehrung;

A = E: Elbert, Friedrich Wilhelm, 6508 Alzey

Zusatz zu 1 260 758; 17. 9. 62

37 f, 9/12 - E 04 h 9 - DOS 1 434 632

Druckfester Schutzraumkörper;

A = E: Franck, Friedrich, 2000 Hamburg; 29. 1. 63

61 a, 29/07 - A 62 b - DOS 1 434 911

Ventil für Luftzu- und -abführungsleitungen von Schutzräumen;

A: Ewers & Miesner, Hartgußwerk und Maschinenfabrik GmbH., 2400 Lübeck;

E: Kuhnert, Dr. Dipl.-Ing. Hans, 2400 Lübeck;

Zusatz zu 1 282 068; 31. 1. 64

Atemschutzgeräte:

31. 10. 1968

61 a, 29/02 - A 62 b - DOS 1 434 909

Kohlenmonoxyd-Filter selbstretter;

A: Drägerwerk, Heindr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck;

Zusatz zu 1 237 903; 10. 8. 63

7. 11. 1968

61 a, 29/01 - A 62 b - DAS 1 282 465

Atemschutzgerät mit Druckgasbehälter;

A: Drägerwerk, Heindr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck;

Zusatz zu 1 250 740; 28. 3. 64

61 a, 29/13 - A 62 b - DAS 1 282 467

Verfahren zum Verbinden einer Fensterscheibe aus organischem Material mit dem Körper von Atemschutzmasken od. dgl. aus natürlichem oder künstlichem Gummi;

A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; 17. 5. 65

61 a, 29/20 - A 62 b - DAS 1 282 468

Luftreinigungspatrone für Atemschutzgeräte;
A = E: Goodman, Maxwell Williams, District Heights; James, Thomas Williams, Hillcrest Heights, Md. (V. St.A.);

31. 8. 66

61a, 29/35 - A 62 b - DAS 1 282 469

Unter Unterdruck stehender, gasdichter Behälter für Atemschutzgeräte und Verfahren zum Verschließen eines solchen Behälters;

A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; 30. 4. 66

14. 11. 1968

61 a, 29/14 - A 62 b - DAS 1 283 096

Nasenklammer für Atemschutzgeräte;

A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; 30. 12. 65

21. 11. 1968

61a, 29/02 - A 62 b - DOS 1 434 887

Katalytisch wirkender Filterselbstretter;

A: Auergesellschaft mbH., 1000 Berlin;

E: Schumann, Dipl.-Ing. Helmut, 1000 Berlin;

Zusatz zu 1 708 843; 22. 11. 63

Wiederbelebungsgeräte:

7. 11. 1963

30 k, 13/04 - A 61 h - DAS 1 282 230

Ventil für Beatmungsgeräte;

A: Seeler, Gerda Anna, Dayton, Ohio (V. St.A.);

E: Seeler, Henry Wilhelm, Dayton, Ohio (V. St.A.) †;

6. 7. 59, V. St. Amerika 7. 7. 58

Bluttransfusionsgeräte:

14. 11. 1963

30 k, 1/02 - A 61 m - DAS 1 282 856

Vorrichtung zur sterilen Entnahme und Übertragung von Blut;

A: J. Pfrimmer & Co., Chemisch-Bakteriologische Fabrik, 8520 Erlangen;

E: Tauschinski, Dipl.-Chem. Stefan, 8520 Erlangen; 23. 5. 62

Narkosegeräte und Anästhesie;

14. 11. 1968

30 k, 14/01 - A 61 m - DAS 1 282 857

Narkosegerät mit einem dem Verdampfer parallel geschalteten By-Pas

A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck;

7. 1. 66

Heilseren, Bakterienpräparate:

31. 10. 1968

30 h, 6 - A 61 k - DOS 1 417 317

Verfahren zur Herstellung eines Antikrebs-Serums;

A = E: Baron, Dr. Dr. Heinz, 4000 Düsseldorf; 7. 11. 59

21. 11. 1968

30 h, 14 - C 12 k - DAS 1 283 440

Mit Bakteriennährboden gefülltes Kunststoffbehältnis;

A = E: Kanz, Dr. Ewald, 8000 München; 12. 12. 58

Desinfektion und Sterilisation:

14. 11. 1963

30 i, 10 - A 61 l - DAS 1 282 855

Kosmetisches Lichtschutzmittel;

A: E. Merck A.G., 6100 Darmstadt;

E: Baron, Dr. Heinrich, 6100 Darmstadt-Eberstadt; Kath, Dr. Joachim, 6100 Darmstadt; Doeller, Dipl.-Chem. Dr. Wilhelm, 6101 Traisa;

27. 8. 66

21. 11. 1968

30 i, 8/02 - A 61 e - DOS 1 417 368

Steriles Kollagenfadenmaterial für chirurgische Zwecke;

A: Ethicon Inc., Sommerville, N. J. (V. St. A.);

E: Griset jun., Ernest Jack, New Brunswick; Reissmann, Thomas Lincoln, Bound Brook; Nichols, Joseph, Princeton, N. J.;

11. 11. 58, V. St. Amerika 12. 11. 57 und 22. 10. 58

30 i, 3 - A 61 l - DAS 1 283 441

Fungicide Mittel;

A: Henkel & Cie. GmbH., 4000 Düsseldorf-Holthausen;

E: Schnegelberger, Dipl.-Chem. Dr. Harald, 4010 Hilden;

Bellinger, Dr. Horst, 4000 Düsseldorf; 22. 6. 67

Feuerlöschwesen:

31. 10. 1968

61 a, 9 - A 62 b - DOS 1 434 916

Transportables Gerät zum Herablassen von Personen aus gefährdeten Gebäuden, Schiffen usw.;

A = E: Funck, Hans, 8000 München; 8. 9. 64

61 a, 12/20 - A 62 c - DOS 1 434 924

Behälter, beispielsweise zur Aufnahme von flüssigen oder pulverförmigen Stoffen zum Feuerlöschen;

A: Gravier Manufacturing Company Ltd.; Wilkinson Sword Ltd., London;

E: Langley, Thornton Michael John, Slough, Buckinghamshire (Großbritannien); 16. 2. 63

61 a, 12/20 - A 62 c - DOS 1 434 940

Feuerlöschgerät;

A: John Morris Ltd., Firesnow, Macclesfield, Chester Großbritannien);

E: Cedric, Morris, Hurdsfield, Chester (Großbritannien);

18. 9. 61

61 a, 14/02 - A 62 c - DOS 1 434 898

Verfahren und Vorrichtung für die Bereithaltung einer Mindestmenge von verflüssigtem Gas in einem Vorratsbehälter für die Verwendung im Notfall;

A: Chemetron Corp., Chicago, Ill. (V. St. A.);

E: Rodgers, Felix C., Evanston, Ill. (V. St. A.); 22. 8. 62

61 a, 14/03 - A 62 c - DOS 1 434 902

Absperrventil für Trockenpulverlöschanlage;

A: CEAG Concordia Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, 4600 Dortmund;

E: Heggemann, Heinz, 4600 Dortmund-Aplerbeck; 7. 3. 64

61 a, 14/03 - A 62 c - DOS 1 434 914

Trockenchemikalien-Feuerlöschgerät;

A: Fire Boss Inc., Fort Worth, Tex. (V. St. A.);

E: Slough, Kenneth Clanold, Midland, Tex. (V. St. A.); 24. 4. 62

61 a, 15/03 - A 62 c - DOS 1 434 936

Wickelvorrichtung für Feuerwehrschräume;

A = E: Kabey, Ludwig, 6081 Stockstadt; 13. 11. 64

61 a, 17/01 - A 62 c - DOS 1 434 904

Löschanlage für Erzeugung einer Löschmittelwolke;

A: CEAG Concordia Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, 4600 Dortmund;

E: Radusch, Rudolf, 4600 Dortmund-Aplerbeck; 2. 5. 64

61 a, 21/02 - A 62 c - DOS 1 434 900

Schaumerzeugungsanordnung und Verfahren zur Regelung der Strömung einer Flüssigkeit durch eine Verdrängungspumpe;

A: Chemetron Corp., Chicago, Ill. (V. St. A.);

E: Williamson, Hilding V., Chicago, Ill. (V. St. A.);

27. 8. 63, V. St. Amerika 27. 8. 62

61 a, 21/02 - A 62 c - DOS 1 434 929

Vorrichtung zur Erzeugung von Schaum zur Feuerbekämpfung;

A: Walter Kidde & Company Inc., Belleville, N. J. (V. St. A.);

E: Jamison, Will B., Wyckoff, N. J. (V. St. A.);

27. 8. 60, V. St. Amerika 31. 8. 59 und 7. 3. 60

7. 11. 1968

61 a, 10/01 - A 62 b - DOS 1 434 956

Verfahren und Vorrichtung zur Klimatisierung von Schutzanzügen zum Schutz gegen thermische Wirkungen;

A: Société Anonyme des Usines Chausson, Asnières-Seine (Frankreich);

E: Jentet, Maxime Louis, Chatou (Frankreich);

12. 7. 63, Frankreich 5. 6. 63

61 a, 21/02 - A 62 c - DOS 1 434 963

Verfahren zum Bekämpfen von Bränden in engen Räumen mittels Löschschaum;

A: Total K. G. Foerstner & Co., 6800 Mannheim;

E: Emrich, Dipl.-Ing. Friedrich, 6800 Mannheim; Schweinfurth,

Erich, 6900 Heidelberg; 7. 11. 62;

61 a, 10/01 - A 62 c - DAS 1 282 461

Von einer Person zu tragende Schutzvorrichtung gegen Brandhitze;

A = E: Clerc, Fernand, Neuenburg (Schweiz); 16. 5. 62

61 a, 14/02 - A 62 c - DAS 1 282 462

Feuerlöschanlage zum Löschen mit Kohlendioxyd;

A: Walther & Cie. A. G., 5000 Köln-Dellbrück;

E: Landsberg, Ernst, 5070 Bergisch-Gladbach; 15. 7. 61

61 a, 16/01 - A 62 c - DAS 1 282 463

Strahlrohr, insbesondere für Feuerlöschzwecke;

A: Zulauf & Cie. K. G., 6000 Frankfurt;

E: Schenkewitz, Hans, 6000 Frankfurt-Zeilsheim; Rothe, Max, 6000

Frankfurt-Bockenheim; Schmitt, Klaus, 6000 Frankfurt;

28. 4. 61

61 a, 18/01 - A 62 c - DAS 1 282 464
Feuerlöschanlage zum Schutz von Transformatoren od. dgl. mit einem das zu schützende Objekt umgebenden Löscherüst aus Rohrleitungen;

A: Walther & Cie. A. G., 5000 Köln-Dellbrück
E: Landsberg, Ernst, 5070 Bergisch-Gladbach; Hembach, Werner, 5074 Voiswinkel; 17. 3. 65

14. 11. 1968

61 a, 18/03 - A 62 c - DOS 1 434 945
Elastische Dichtung der Klappe eines Steuerventiles in Feuerlöschanlagen;

A: Mather & Platt Ltd., Parks Works, Manchester, Lancashire (Großbritannien);
E: Newall, John, Manchester (Großbritannien);
23. 11. 64, Großbritannien 25. 11. 63

21. 11. 1968

61 a, 10/01 - A 62 b - DOS 1 434 958
Schutzeinrichtung für durch brennbare Stoffe brand- und explosionsgefährdete Räume;

A = E: Schwing, Franz, 4680 Wanne-Eickel; 28. 8. 63

61 a, 12/20 - A 62 c - DOS 1 434 905

Abgabevorrichtung für Druckbehälter;

A: Casco Products Corp., Bridgeport, Conn. (V. St. A.);
E: Gurtler, Roman, Chester, Conn. (V. St. A.); 20. 7. 64

61 a, 18/04 - A 62 c - DOS 1 434 943

Schaum-Wasser-Berieselungsvorrichtung;

A: Mather & Platt Ltd., Park Works, Manchester, Lancashire (Großbritannien);
E: Hanson, Eric P., Providence, R. I. (V. St. A.);
3. 4. 62, V. St. Amerika 3. 4. 61

61 a, 15/02 - A 62 c - DAS 1 283 681

Hubschrauber zur Bekämpfung von Bränden aus der Luft;

A: Bundesrepublik Deutschland d. d. H. Bundesminister für Verteidigung, 5300 Bonn;
E: Scheichl, Ludwig, 5301 Impekoven; Richter, Siegfried, 5300 Bonn;
13. 3. 61

Absorbieren, Reinigen und Trennen von Gasen und Dämpfen:

31. 10. 1968

12 e, 3/01 - B 01 d - DAS 1 281 399

Verfahren zum Entfernen von Schwefelwasserstoff und organischen Schwefelverbindungen aus Gasen und Dämpfen;

A: United Steel Company Ltd., Sheffield, Yorkshire (Großbritannien);
E: Reeve, Lewis, Scunthorpe, Lincolnshire (Großbritannien);
22. 1. 59, Großbritannien 24. 1. 58 und 26. 6. 58

12 e, 3/02 - B 01 d - DAS 1 281 400

Verfahren zur kontinuierlichen Trennung von Gasen nach dem Prinzip der Gas-Elutions-Chromatographie;

A: Pichler, Dr.-phil. Helmut, 7500 Karlsruhe;
E: Pichler, Dr.-phil. Helmut; Schulz, Dr. Hans, 7500 Karlsruhe;
26. 3. 58

12 e, 3/02 - B 01 d - DAS 1 281 401

Verfahren zur Regeneration eines Adsorptionsbettes aus Aktivkohle;

A: Pintsch Barmag A. G., Berlin und Butzbach, 6308 Butzbach;
E: Fischer, Dipl.-Chem. Friedrich, 6306 Lang-Göns; Kraus, Dipl.-Chem. Hubert, 6300 Gießen; 4. 3. 65

7. 11. 1968

12 e, 3/01 - B 01 d - DOS 1 444 468

Verfahren zur Ozonentfernung aus Gasen, besonders aus Luft;

A: Laboratorium für Adsorptionstechnik GmbH., 6000 Frankfurt;
E: Aehnelt, Dr. Walter; Lotz, Walter; Kratz, Alfred, 6000 Frankfurt;
20. 3. 63

14. 11. 1968

12 e, 3/01 - B 01 d - DOS 1 444 479

Vorrichtung zur Abscheidung von Nebeln und Stäuben durch Anwendung eines Drucksprunges im Gasstrom;

A: Fa. Hugo Petersen, 6200 Wiesbaden;
E: Petersen, Dr. Gerd; Fattinger, Dipl.-Ing. Dr. Volker; Jäger, Walter, 6200 Wiesbaden; 27. 3. 63

12 e, 3/01 - B 01 d - DOS 1 444 480

Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung von Schwebstoffen und gasförmigen Stoffen aus Gasströmen;

A: Fa. Hugo Petersen, 6200 Wiesbaden;
E: Petersen, Dr. Gerd; Fattinger, Dipl.-Ing. Dr. Volker; Jäger, Walter, 6200 Wiesbaden; 22. 10. 63

12 e, 3/01 - B 01 d - DAS 1 282 604

Verfahren und Vorrichtung zum raschen Entgasen eines gegebenen Flüssigkeitsvolumens;

A: Commissariat à l'Énergie Atomique, Paris;
E: Lutz, Jacques; Mauger, Robert, Paris; Vignet, Paul, Gif-Yvette, Seine-et-Oise (Frankreich);
26. 1. 65, Frankreich 27. 1. 64

12 e, 3/03 - B 01 d - DAS 1 282 609

Verfahren zum Abtrennen von Kohlendioxid aus einem Gasgemisch;

A: Gebr. Sulzer A. G., Winterthur (Schweiz);
E: Hartmann, Dr. Fortunat, Zürich (Schweiz);
20. 9. 62, Schweiz 11. 9. 62

21. 11. 1968

12 e, 3/01 - B 01 d - DOS 1 419 682

Vorrichtung zum chemischen Umsetzen gasförmiger Stoffe, insbesondere zum Reinigen der Luft von Ozon, und Verfahren zum Herstellen der Vorrichtung;

A: Hänslers, Dr. Joachim, 7500 Karlsruhe;
E: Hänslers, Dr. Joachim; Zapp, Dipl.-Ing. Rudolf, 7500 Karlsruhe;
1. 6. 60

12 e, 3/01 - B 01 d - DOS 1 444 436

Gasfilter zum Entfernen von festen und flüssigen Verunreinigungen aus Gasströmen;

A: American Air Filter Company Inc., Louisville, Ky. (V. St. A.);
E: Harms, John D., Valley Station; Westlin, Karl L., Louisville, Ky. (V. St. A.);
5. 6. 63, V. St. Amerika 6. 6. 62

12 e, 3/01 - B 01 d - DOS 1 444 457

Verfahren und Einrichtung zum Abkühlen und Reinigen von Gasen in umschaltbaren Wärmeaustauschern;

A: Linde A. G., 8021 Höllriegelsreuth;
E: Becker, Dipl.-Ing. Rudolf, 8000 München; 26. 6. 63

12e, 3/02 - B 01 d - DOS 1 444 441

Verfahren zur Reinigung von Gasgemischen;

A: The British Oxygen Company Ltd., London;
E: Schuftan, Paul Maurice, Twickenham, Middlesex (Großbritannien);
21. 12. 63, Großbritannien 4. 1. 63

12 e, 2/01 - B 01 d - DAS 1 283 196

Naßentstauber, bestehend aus einem Venturiwäscher mit nachgeordnetem elektrostatischen Abscheider;

A = E: Vicard, M. Pierre Georges, Lyon (Frankreich);
27. 11. 64, Frankreich 2. 12. 63

Patentberichte

Einsichtige Sichtscheibe, Klarsichtscheibe od. dgl., insbesondere für Atemschutzmasken oder Tauchermasken

Beim Benutzen von Gasschutzmasken, Tauchermasken od. dgl. besteht die Gefahr des Beschlagens der Augenfenster durch das Abscheiden von flüssigem Wasser aus der sich an den Augenscheiben abkühlenden feuchten Innenluft. Es sind sogenannte Klarscheiben bekanntgeworden, die aus einer dünnen Trägerfolie bestehen, die mit Gelatine beschichtet ist; diese nimmt Wasser auf, ohne daß eine Trübung eintritt. Nach einer gewissen Benutzungsdauer nimmt die Gelatine aber so viel Wasser auf, daß sie mit dem von der Trägerfolie ablaufenden Wasser abläuft, wodurch nur eine sehr beschränkte Gebrauchsdauer gegeben ist. - Es ist auch bekannt, auf die Augenscheiben ein Netzmittel aufzutragen, so daß das auf den Scheiben sich kondensierende Wasser einen zusammenhängenden Film bildet, der die Durchsichtigkeit der Scheibe nicht beeinträchtigt. Nachteilig ist aber dabei, daß das Netzmittel mit dem von der Scheibe ablaufenden Wasser abgewaschen wird.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, die Nachteile dieser Sichtscheiben zu vermeiden und eine einsichtige Sichtscheibe zu schaffen, die einfach in der Herstellung ist und die außerdem praktisch unbegrenzt verwendbar ist, ohne daß ihre klare Durchsichtigkeit leidet. Die Erfindung bezieht sich auf eine einsichtige Sichtscheibe, insbesondere für Atemschutzmasken oder Tauchermasken aus durchsichtigem Kunststoff und sie besteht darin, daß der Kunststoff in an sich bekannter Weise aus einem Mischpolymerisat besteht, wobei zumindest in der Oberfläche der Sichtscheibe mindestens einer der Bestandteile eine hydrophile Gruppe, wie vorzugsweise Sulfonsäure- oder Carbonsäuregruppen, enthält.

Die erfindungsgemäße Sichtscheibe hat den Vorteil, daß eine gut durchsichtige und in ihrer Herstellung einfache Sichtscheibe gebildet ist, deren Oberfläche infolge ihrer Hydrophilie Wasser in der Menge aufnehmen kann, wie es beim Gebrauch auftreten kann. Das Wasser fließt wieder von der Oberfläche, ohne daß sich die Hydrophilie der Oberfläche ändert. Es bildet sich auf der Sichtscheibe ein zusammenhängender Wasserfilm. Die Sichtscheibe ist klar durchsichtig. Die Gebrauchsdauer ist praktisch unbegrenzt.

Die erfindungsgemäße Sichtscheibe kann beispielsweise dadurch hergestellt werden, daß vor der Herstellung zwei oder mehrere polymerisationsfähige Kunststoffe, von denen mindestens einer im polymerisierten Zustand hydrophile Gruppen enthält, copolymerisiert werden. - Bei einem anderen Verfahren können auch poly-

merisationsfähige Kunststoffe verwendet werden, die nicht von vornherein hydrophil sind. Das Verfahren zur Herstellung wird dann so durchgeführt, daß zwei oder mehrere polymerisationsfähige Kunststoffe copolymerisiert und zu einer Schicht verarbeitet werden, wobei die eine Komponente der Kunststoffe eine derartige ist, daß bei der Copolymerisation oder später durch chemische oder andere Einwirkung an ihr hydrophile Gruppen erzeugt oder in sie eingeführt werden können, wodurch die Oberfläche der Kunststoffschicht hydrophil wird.

Anmelder: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; Anmeldetag: 31. 7. 65; Bekanntmachungstag: 26. 9. 68; Auslegeschrift Nr. 1 278 845; Klasse 61 b, 1/01.

Einrichtung zum Zuführen flüssiger Nahrungsmittel für Träger von Atemschutzmasken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Zuführen flüssiger Nahrungsmittel für Träger von Atemschutzmasken, die aus einem Behälter mit einem Verlängerungsstück und einem Verschuß in der Atemschutzmaske besteht, der sich beim Einschieben des Verlängerungsstücks selbsttätig öffnet und das Ansatzstück umgreifende Dichtmittel aufweist. Am Ende des Zuführungsrohres, das bei der Nahrungsaufnahme in den offenen Nahrungsmittelbehälter hineingesteckt wird, ist ein sich selbsttätig schließendes Einlaßventil für die flüssige Nahrung angeordnet. Dieses Ventil ist so ausgebildet, daß es nur geöffnet werden kann, wenn das Einlaßende des Zuführungsrohres gegen den Boden des Nahrungsmittelbehälters gedrückt wird. Bei dieser bekannten Einrichtung muß der Nahrungsmittelbehälter offen sein, um das Zuführungsrohr in den Behälter stecken zu können. Dadurch besteht die Gefahr, daß Giftstoffe über den zumindest bei der Nahrungsaufnahme offenen Nahrungsmittelbehälter in das Nahrungsmittel gelangen.

Abb. 1

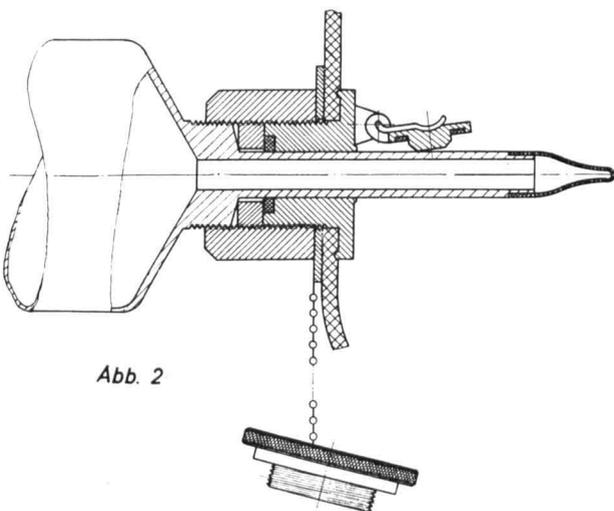
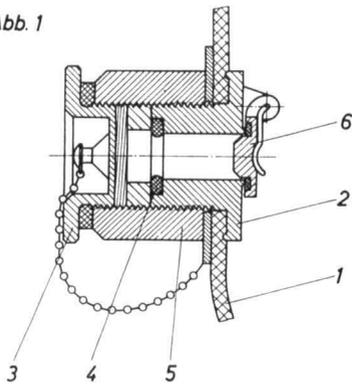


Abb. 2

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindung zwischen dem Nahrungsmittelbehälter und der Atemschutzmaske zu schaffen, bei der mit Sicherheit vermieden wird, daß Giftstoffe in den Nahrungsmittelbehälter gelangen können. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß der Nahrungsmittelbehälter 11 mit einem Gewinde 12 zum lösbaren Anschließen eines Ansatzstücks 13 versehen ist, das an seinem anderen Ende einen Sauger 15 aus elastisch

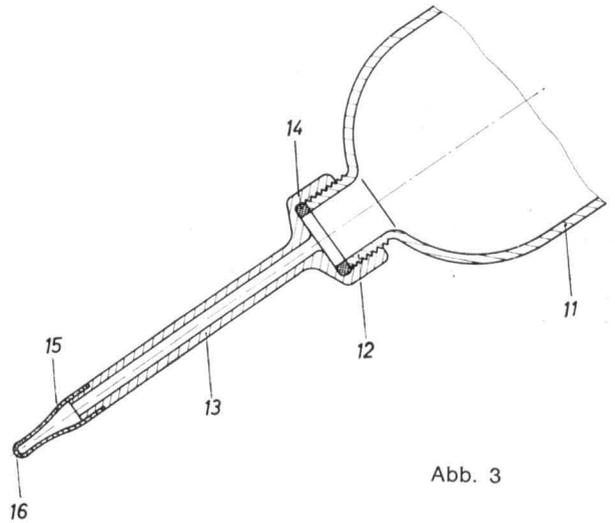


Abb. 3

nachgiebigem Material trägt und zum Durchstecken durch eine an der Atemschutzmaske 1 angeordnete und sich selbsttätig beim Einstecken und Herausnehmen des Ansatzstücks 13 öffnende bzw. schließende Dichtungsklappe 6 dient, der ein das Ansatzstück umgreifender Dichtring 4 vorgeschaltet ist.

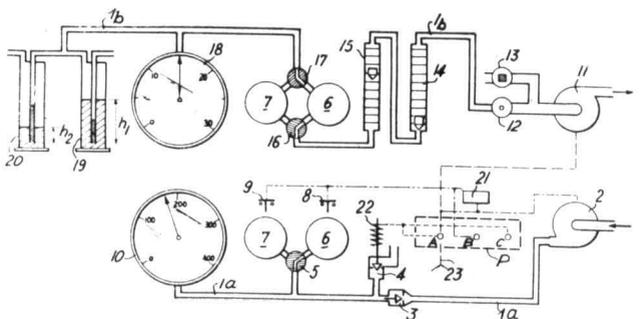
Abb. 1 zeigt den an der Atemschutzmaske angeordneten Verschuß im Schnitt; Abb. 2 zeigt den Verschuß bei eingeführtem Ansatzstück an dem Nahrungsmittelbehälter; Abb. 3 zeigt den Anschluß des Ansatzstücks am Nahrungsmittelbehälter. — Der Führungskörper 2 in der Maskenwand der Atemschutzmaske 1 ist mit einer Verschußschraube 3 und einem in eine Nut eingesetzten Dichtring 4 versehen und wird von dem Schraubring 5 gehalten. An seinem dem Maskeninnern zugewandten Ende ist als Verschuß ein Klappenventil 6 angeordnet. Wird die Verschußschraube 3 abgenommen, so verhindert das Klappenventil 6 das Eindringen von Luft. — In Abb. 2 ist die Verschußschraube 3 abgenommen. Wenn das Ansatzstück 13 mit dem Gummisauger 15 und dem Saugloch 16, das auf den Nahrungsmittelbehälter 11 aufgeschraubt ist (Abb. 3), in den Führungskörper 2 der Atemschutzmaske eingeschoben wird, öffnet sich das Klappenventil 6 und der Sauger 15 kann zwischen die Lippen des Maskenträgers genommen werden. Das Klappenventil 6 schließt sich selbsttätig, wenn das Ansatzstück 13 mit dem Nahrungsmittelbehälter 11 herausgezogen wird. Die Öffnung wird dann wieder durch die Verschußschraube 3 geschlossen.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß eine gasdichte Verbindung zum Nahrungsmittelbehälter hergestellt werden kann, so daß der Maskenbenutzer aus dem Behälter trinken kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß Giftstoffe in den Nahrungsmittelbehälter gelangen.

Anmelder: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; Anmeldetag: 2. 1. 1965; Bekanntmachungstag: 8. 8. 1968; Auslegeschrift Nr. 1 274 888; Klasse 61a, 29/13.

Vorrichtung zum Überprüfen des Gesichtsabschlusses einer Atemschutzmaske auf Dichtheit

An eine Vorrichtung zum Überprüfen des Gesichtsabschlusses einer Atemschutzmaske auf Dichtheit sind zwei Forderungen zu stellen: Zum einen soll sie eine Prüfung der Atemschutzmaske unter Bedingungen ermöglichen, die den Bedingungen beim Gebrauch der Atemschutzmaske möglichst weitgehend entsprechen, und zum anderen möchte man mit einer solchen Vorrichtung nicht nur das Vorhandensein einer Undichtheitsstelle ermitteln können, sondern zu-



gleich eine Angabe über die Größe der Undichtheit erhalten. In allen diesen Punkten lassen bekanntgewordene Vorrichtungen noch eine Reihe von Wünschen offen.

Bei einer bekannten Vorrichtung zum Überprüfen muß die zu prüfende Atemschutzmaske von einer Versuchsperson aufgesetzt werden, die während der Versuchsdauer den Atem anhalten muß. Abgesehen von der Verwendung einer Versuchsperson als Träger für die zu prüfende Maske ist bei dem bekannten Prüfgerät nachteilig, daß für die Prüfung wesentliche Bestandteile der Maske, wie z. B. das Atemfilter, entfernt werden müssen und daß außerdem keine Anzeige für das Ausmaß einer etwa festgestellten Undichtheit des Gesichtsanschlusses der geprüften Atemschutzmaske gewonnen werden kann. Nachteilig ist außerdem der komplizierte Aufbau des bekannten Prüfgeräts, der vor allem durch die Verwendung einer Vielzahl von Ventilen und anderen beweglichen Bauteilen zustande kommt und das Prüfgerät verteuert.

Ausgehend von dieser bekannten Vorrichtung soll das erfindungsgemäße Prüfgerät nicht nur eine qualitative, sondern auch eine quantitative Aussage über die Dichtheit des Gesichtsanschlusses der zu prüfenden Atemschutzmaske liefern. Dies wird dadurch erreicht, daß der Prüfkopf 6 oder 7 aus elastisch nachgiebigem Material besteht und durch eine Druckpumpe 2 auf ein mittels auf den Pumpen-antrieb wirkender Schalter 8 oder 9 bestimmtes Größtvolumen aufblasbar ist und daß ferner in die Ansaugleitung der den Unterdruck in dem Raum zwischen der Maske und dem Prüfkopf 6 oder 7 erzeugenden Saugpumpe 11 ein Meßgerät eingeschaltet ist, mit dem die zum Aufrechterhalten eines vorher festgelegten Unterdrucks in dem Raum je Zeiteinheit erforderliche Luftmenge gemessen wird.

Der Aufblas-Kreis 1a ist im unteren Teil der Zeichnung wiedergegeben, der Unterdruck-Kreis 1b ist darüber dargestellt. Das Umstellen der Richtungsumschalter 5, 16 und 17 geschieht durch eine gemeinsame Steuerung. Der Schaltpunkt P ist mit den drei Knöpfen A, B und C ausgerüstet, die mit elektrischen Schaltkreisen für die verschiedenen Betätigungen verbunden sind. Der Knopf A dient zur Inbetriebnahme und zum Abschalten der gesamten Vorrichtung; er ist mit der Druckpumpe 2 und der Saugpumpe 11, den Schaltern 8 und 9 über ein Impulsrelais 21 und mit dem elektrisch betätigten Ventil 4 verbunden. Der Knopf B dient zum Steuern des Aufblasens der Prüfköpfe 6 und 7; er ist mit den Schaltern 8 und 9 und mit der Druckpumpe 2 über das Impulsrelais 21 verbunden. Der Knopf C steuert die Druckentlastung; er ist mit der Spule 22 des Ventils 4 verbunden. Der Knopf A ist außerdem über die Leitung 23 mit Masse verbunden.

Die Atemschutzmaske, deren Gesichtsanschluß zu prüfen ist, und deren Lufttrittsöffnung verschlossen ist, wird auf einen der aufblasbaren Prüfköpfe 6 oder 7 aufgesetzt. Die Richtungsumschalter 5, 16 oder 17 werden dann derart eingestellt, daß der gewählte Prüfkopf mit dem Aufblas- und Unterdruck-Kreis 1a bzw. 1b in Verbindung steht. Durch Betätigen des Knopfes A wird die Vorrichtung eingeschaltet und die Saugpumpe 11 in Betrieb genommen. Mittels des Knopfes B steuert man das Aufblasen des Kopfes. Der Unterdruck unter der Maske wird mit dem Nadelventil 12 auf den gewünschten Wert eingestellt. Die erforderliche Luftmenge zum Aufrechterhalten des Unterdrucks wird dann an den Rotametern 14 und 15 abgelesen. Diese Ablesung gibt den gesuchten Leckwert der Atemschutzmaske.

Anmelder: Commissariat à l'Energie Atomique, Paris; Erfinder: Paul Uhlmann, Bagnols-sur-Ceze (Frankreich); Anmeldetag: 20. 1. 1966, Frankreich 21. 1. 1965; Bekanntmachungstag: 29. 8. 1968; Auslegeschrift Nr. 1 276 453; Klasse 61a, 29/40.

Atemschutzgerät mit Druckgasbehälter

Im Heft 12/67 ist auf der Seite 406 über ein Atemschutzgerät mit Druckgasbehälter berichtet worden, der von einem abbrechbaren Rohrstopfen abgeschlossen ist. Dabei soll der Rohrstopfen in ein mit dem Druckgasbehälter verbundenes Verschlußgehäuse ragender Hohlzapfen ausgebildet und an einem mit einer Bohrung versehenen Verschlußkörper angeordnet sein, der in die zum Druckgasbehälter führende Öffnung des Verschlußgehäuses geschraubt ist; außerdem soll das Verschlußgehäuse von einem verschiebbaren Druckstift zum Abbrechen des Hohlzapfens gasdicht durchsetzt sein.

Nach einem besonderen Ausführungsbeispiel dieses Hauptpatents kann das Verschlußgehäuse auf der dem Verschlußkörper gegenüberliegenden Seite mit einer vorzugsweise mit einer Kappe abschließenden Öffnung zum Einsetzen eines Hilfswerkzeugs versehen sein, mit dem der Verschlußkörper unter Gasdruck in das Verschlußgehäuse gasdicht eingeschraubt werden kann. Die vorliegende Zusatzfindung betrifft eine weitere Ausbildung eines solchen Atemschutzgerätes, und sie besteht darin, daß das Hilfswerkzeug aus einer Spindel 30 besteht, die in einer in die abschließende Öffnung einschraubbaren Buchse 33 geführt und an ihrem inneren Ende mit einer Vielkant-Aussparung 31 versehen ist, die über den ebenfalls als Vielkant ausgebildeten Kopf 32 des Verschlußkörpers 11 greift.

Fig. 1

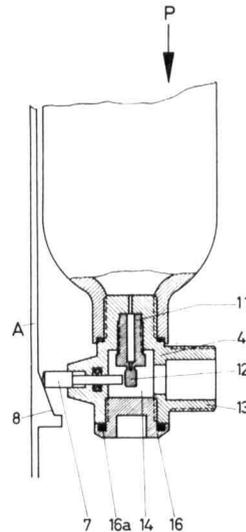


Fig. 2

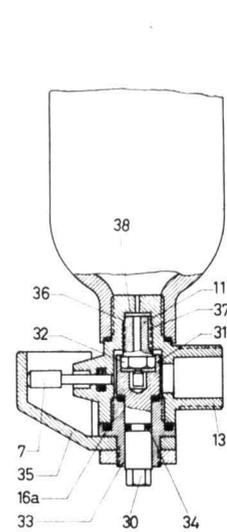


Fig. 1 zeigt das Ende einer im Atemschutzgerät verschiebbar gelagerten Druckgasflasche; Fig. 2 zeigt die Druckgasflasche mit aufgesetztem Hilfswerkzeug. Zum Füllen der Druckgasflasche wird die Kappe 16, die mit einem Dichtring 16a abgedichtet ist, abgeschraubt und das in Fig. 2 dargestellte Hilfswerkzeug aufgesetzt, nachdem mit einem Steckschlüssel der Verschlußkörper 11 herausgeschraubt und vorher der Druckstift 7 genügend weit herausgezogen wurde. Das Hilfswerkzeug für das Füllen besteht aus der Spindel 30 (Schraubspindel), die an ihrer zum Verschlußkörper 11 gerichteten Seite mit der Vielkant-Aussparung 31 (Sechskantöffnung) versehen ist. Diese greift über den gleichartig ausgebildeten Kopf 32 des Verschlußkörpers 11. Die Spindel 30 ist gasdicht in einer Buchse 33 geführt und durch eine Ringdichtung 34 gegenüber der Buchse abgedichtet. Die Buchse 33 ist mit dem gleichen Gewinde versehen wie die Kappe 16 und wird an Stelle der Kappe in das Verschlußgehäuse 4 eingeschraubt. An der Buchse ist ein nach der Seite vorstehender Bügel 35 befestigt, der dazu dient, den Druckstift 7, der gasdicht im Verschlußgehäuse 4 geführt ist, in seiner in Fig. 2 dargestellten äußeren Lage festzuhalten.

Zum Füllen wird nach dem Festschrauben der Buchse 33 der Verschlußkörper 11 gelockert, so daß das durch den Anschlußstutzen 13 zuströmende Druckgas durch das gelockerte Gewinde 36 des Verschlußkörpers 11 in die Flasche strömen kann. Das Gewinde 36 ist mit einer Einfräsung 37 versehen, damit das Füllen schneller vor sich geht. Sobald der volle Flaschendruck erreicht ist, wird mit der Spindel 30 der Verschlußkörper 11 fest in sein Gewinde 36 eingeschraubt, so daß an der Stirnfläche 38 ein dichter Verschluß vorhanden ist. Nachdem die Abdichtung erfolgt ist, kann die Flasche von der Füllleitung abgenommen werden; das Verschlußgehäuse 4 wird innen drucklos. Als dann kann das Hilfswerkzeug herausgeschraubt und die Kappe 16 wieder eingeschraubt werden.

Anmelder: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; Anmeldetag: 28. 3. 64; Bekanntmachungstag: 7. 11. 68; Auslegeschrift Nr. 1 282 465; Zusatz zum Patent 1 250 740; Klasse 61 a, 29/01.

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines einen Schwebstoff-Filtereinsatz für Atemschutzgeräte umschließenden Mantels

Es ist ein Schwebstoff-Filtereinsatz für Atemschutzgeräte mit einer gefalteten Filtermaterialschicht und einem diese seitlich, d. h. etwa parallel zur Strömungsrichtung umschließenden Mantel bekannt, der vorzugsweise mit einem Flansch zum Einsetzen des Filtereinsatzes in das Filtergehäuse versehen ist. Zum Herstellen dieses Schwebstoff-Filtereinsatzes dient ein Verfahren, bei dem die gefalteten Filtermaterialschicht zwischen zwei Formkernen gehalten wird, aus denen ein schmaler Rand der Filtermaterialschicht ringsherum nach außen hervorragt. Die die Filtermaterialschicht zwischen sich haltenden Formkerne werden in eine Hohlform eingesetzt, worauf der zwischen der Hohlform und den Formkernen vorhandene Hohlraum mit dem zum Herstellen des luftundurchlässigen Mantels dienenden flüssigen oder halbfüssigen Baustoff, z. B. Kunstharz, ausgefüllt wird. Diese bekannte Herstellungsweise ist umständlich, da hierzu verhältnismäßig große und schwere Formteile erforderlich sind (vergleiche den Patentbericht im November-Heft).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfacheres Herstellungsverfahren für den Mantel des bekannten Schwebstoff-Filtereinsatzes anzugeben. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß der gefaltete runde Schwebstoff-Filtereinsatz 9 in einen Halterungs-

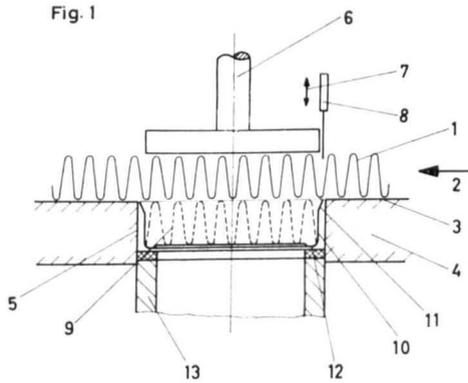
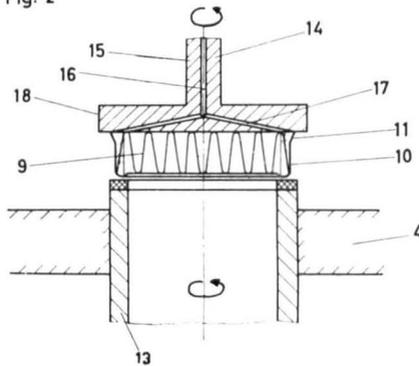


Fig. 2



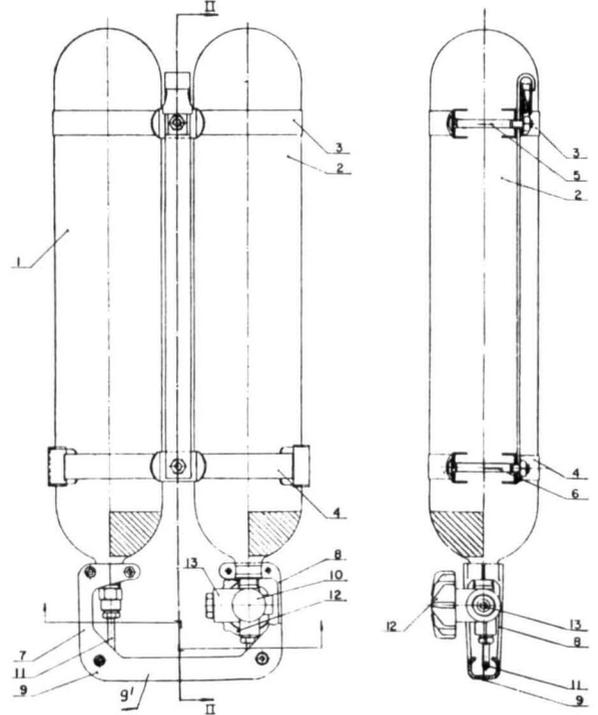
ring 10 eingelegt wird, worauf beide um Ihre Achse in Rotation versetzt werden, während der die Kunststoffmasse im Randbereich des Halterungsrings 10 eingeführt wird und erhärtet.

Fig. 1 zeigt das Ausschneiden eines Schwebstoff-Filtereinsatzes aus einer gefalteten Filtermaterialschicht; Fig. 2 zeigt das Einführen des flüssigen Kunststoffes. Die gefaltete Filtermaterialbahn 1 kommt in Richtung des Pfeils 7 von der Faltschneide. Der Maschinentisch 4 ist mit einer ringförmigen Durchbrechung 5 versehen, deren Durchmesser in etwa dem Durchmesser des Stempels 6 entspricht. Zum Ausschneiden des Filtereinsatzes dient ein in Richtung des Doppelpfeiles 7 hin- und hergehender Stichel 8, der einen kreisförmigen Teil der Filtermaterialbahn 1 ausschneidet. Wenn ein Schwebstoff-Filtereinsatz 9 ausgeschnitten ist, wird er mit dem Stempel 6 in die gestrichelte Lage nach unten geschoben. Dabei kommt der Filtereinsatz in einen Halterungsring 10, der mit dem Stempelring 13 von unten zugeführt wird. - In Fig. 2 ist das Einführen der Kunststoffmasse dargestellt. Der Maschinentisch 4 befindet sich nunmehr unterhalb der Rotationsvorrichtung 14; die Achse 15 der Rotationsvorrichtung ist hohl. Ihre Bohrung 16 geht in Radialbohrungen 17 der Halterungsscheibe 18 über. Der Stempelring 13 drückt den Halterungsring 10 an die Halterungsscheibe 18 an, bis der Rand 11 des Halterungsrings 10 dicht an der Halterungsscheibe 18 anliegt. Nunmehr wird die Halterungsscheibe 18 mit dem Halterungsring 10, dem Stempelring 13 und dem Schwebstoff-Filtereinsatz 9 in Rotation versetzt. Dann wird flüssiger Kunststoff durch die Bohrung 16 eingebracht. Der Kunststoff legt sich durch den Einfluß der Zentrifugalkraft gleichmäßig an die Innenseite des Halterungsrings 10 an und bildet eine mehrere Millimeter dicke und dichte Scheibe, die während der Rotation aushärtet.

Anmelder: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; Anmeldetag: 24. 12. 66; Bekanntmachungstag: 19. 9. 68; Auslegeschrift Nr. 1 278 253; Klasse 61 a, 29/30.

Druckgasflaschenpaar für Atemschutzgeräte

Bekannte, auf dem Rücken zu tragende Druckgasflaschen von Atemschutzgeräten stehen üblicherweise mittels Schläuchen über einen Druckminderer und meistens ein lungengesteuertes Atemgaszuführungsventil und einen Anschlußstutzen mit der Atemschutzmaske in Verbindung. Beim Benutzen der Druckgasflaschen besteht die Gefahr einer Beschädigung des an ihnen angeschlossenen, verhältnismäßig empfindlichen Anschlußstücks, weshalb die nebeneinanderliegenden Hälse der beiden Druckgasflaschen von einer schalenförmigen Schutzkappe umschlossen sind. Mit einer solchen Schutzkappe versehene Druckgasflaschen können ohne eine sie verbindende, mit Tragriemen versehene Tragplatte nur umständlich von einer Person hantiert werden. Die beiden miteinander verbundenen



und an ihren Hälsen durch die Schutzkappe abgedeckten Druckgasflaschen müßten hierzu von der sie tragenden Person mit beiden Händen umfaßt werden.

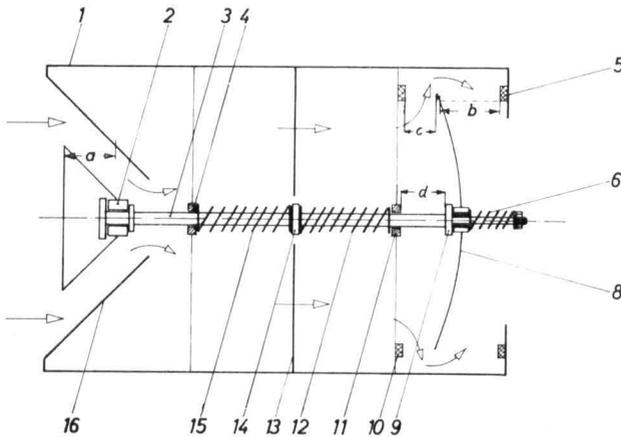
Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, trotz des Schutzes der Gasflaschenhälse und des Anschlußstücks durch eine Schutzkappe ein leichtes Handhaben und insbesondere Tragen des Druckgasflaschenpaars mit einer Hand zu ermöglichen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schutzkappe 9 als das Anschlußstück 10 an seiner Außenseite umschließender, im Querschnitt etwa U-förmiger Bügel ausgebildet ist, dessen beide Schenkel 7 und 8 an je einem der beiden Flaschenhälse befestigt sind, und daß das Anschlußstück im Bereich des Stegs 9' des Bügels so ausgebildet ist, daß dieser als Handgriff benutzt werden kann.

Die beiden Druckgasflaschen 1 und 2 sind mittels Bänder 3, 4 und Spannglieder 5, 6 miteinander verbunden. Am flaschenseitigen Ende des Halses der Druckgasflasche 1 ist der eine Schenkel 7 der Schutzkappe 9, der den Hals mit seinem dem Steg 9' entgegengesetzten Ende umschließt, befestigt. Die als Schutzbügel ausgebildete, die äußeren Halsteile umfassende Schutzkappe 9 ist mit dem dem Steg 9' entgegengesetzten Ende ihres zweiten Schenkels 8 am Hals der anderen Druckgasflasche 2 angeschlossen. Am Hals der Druckgasflasche 2 ist das Anschlußstück 10 befestigt, dessen Verbindungsleitung 11 an der Druckgasflasche 1 angeschlossen ist. Das Anschlußstück 10 weist ein durch ein Handrad 12 betätigtes Absperrventil und ein Kupplungsstück 13 auf, dessen Anschlußöffnung etwas in das Innere der Schutzkappe 9 hineinragt. Über dieses Kupplungsstück 13 können sowohl die Atemschutzmaske als auch weitere zugehörige Teile an den Druckgasflaschen angeschlossen werden. Die Verbindungsleitung 11 des Anschlußstücks 10 verläuft im Steg 9' der Schutzkappe 9. Von der Schutzkappe sind daher die Verbindungsleitung 11 und die übrigen wesentlichen Teile des Anschlußstücks 10 vor äußeren Beschädigungen geschützt. Dadurch, daß auch das Kupplungsstück 13 innerhalb der Schutzkappe 9 liegt, ergibt sich zugleich eine geschützte Lage der dort anzuschließenden Teile des Atemschutzgeräts zwischen den Schenkeln der Schutzkappe 9. Trotzdem kann der Steg 9' der als Bügel ausgebildeten Schutzkappe bequem als Traggriff für die Druckgasflaschen benutzt werden.

Anmelder: AGA Aktiebolag, Lidingö (Schweden); Erfinder: Bernt Inge Jansson und Jon Arne Arnell, Lidingö (Schweden); Anmeldetag: 9. 12. 66, Schweden 23. 12. 65; Bekanntmachungstag: 26. 9. 68; Auslegeschrift Nr. 1 278 844; Klasse 61 a, 29/05.

Verschlussvorrichtung für Belüftungskanäle von Schutzbauten

Schutzbauten, die gegen die zerstörende Wirkung der bei Kernexplosionen auftretenden Druckwellen schützen sollen, sind im allgemeinen nicht so ausgebildet, daß sie während der ganzen Zeit etwaiger Gefahr dicht abgeschlossen sind. Vielmehr werden sie während des Aufenthalts von Personen ständig so lange von außen belüftet, wie keine unmittelbare Gefahr besteht. Infolgedessen müssen die hierzu dienenden Belüftungskanäle gegen das Ein-



dringen überraschend auftretender Druckstöße selbsttätig gesichert sein. - Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschlussvorrichtung für Belüftungskanäle von Schutzbauten mit einem dünnwandigen Verschlusskörper, der auf einer Achse verschiebbar gelagert ist und gegen den Druck von ihm in der Offenstellung haltenden Federn in eine oder in zwei entgegengesetzte Verschlusslagen verschiebbar ist. Bei allen Lösungen kommt es darauf an, den Verschlusskörper möglichst schnell zu schließen, bei geöffnetem Verschlusskörper jedoch eine ausreichende Luftmenge durchzulassen. Bei bekanntgewordenen Verschlussvorrichtungen gelangt noch vor dem Schließen eine größere Luftmenge in den Schutzbau und es treten bei Normalbelüftung hohe Durchströmungswiderstände auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Verschlussvorrichtungen zu vermeiden und eine Verschlussvorrichtung zu schaffen, die eine größere Schließgeschwindigkeit erreicht und ein Mindestmaß an Luft durchläßt. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß dem Verschlusskörper 8 - in Richtung der Druckwelle gesehen - ein die Schließbewegung einleitender, einem eigenen Ventil Sitz zugeordneter weiterer Verschlusskörper 2 vorgeschaltet ist, der starr mit der ihrerseits verschiebbar gelagerten Achse 3 verbunden ist. Gemäß der Erfindung wird das Schließen also in zwei Teilvorgängen zerlegt.

Während der Verschlusskörper 2 starr mit der Achse 3 verbunden ist, ist der andere Verschlusskörper 8 auf der Achse 3 verschiebbar gelagert. Die Federn 12 und 15 halten die beiden Verschlusskörper in der gezeichneten Ruhelage, in der die Vorrichtung von der Belüftungsluft durchströmt werden kann. Tritt nun ein Druckstoß auf die Vorrichtung, so erreicht er zuerst den Verschlusskörper 2, der über die Achse 3 die Schließbewegung dem Verschlusskörper 8 erteilt. Bevor also die Druckwelle den Verschlusskörper 2 wegen dessen Trägheit zum Teil umströmt hat, ist der eigentliche Verschlusskörper 8 schon geschlossen. Dieser erhält seine Beschleunigung über die Achse 3, während diese den Schließweg A zurücklegt. Haben die Achse und der Verschlusskörper 2 diese Strecke durchlaufen, so schlägt der Verschlusskörper 2 auf die Gehäusefläche 16 auf und beendet die Bewegung der Achse, während der Verschlusskörper 8 sich infolge seiner Trägheit auf der Achse gegen den Druck der Feder 6 weiterbewegt und auf den elastisch nachgiebigen Dichting 5 aufschlägt. Der während des Schließens des Verschlusskörpers 2 entstandene Überdruck im Gehäuse 1 hält den Verschlusskörper 8 gegen den Druck der Feder 6 in der geschlossenen Lage. Auf den Verschlusskörper 8 wirken also in der Endphase des Schließvorganges keinerlei Kräfte außer der eigenen beschleunigten Masse, da die zu seiner Beschleunigung notwendigen Massen vom Gehäuse 1 aufgefangen werden und der Verschlusskörper 8 den Weg b - a allein zurückgelegt. Dieser Weg kann vorteilhaft etwa 3 bis 4 mm betragen.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ein Minimum an Luftdurchgang während des Schließens erreicht, so daß sich die Vorrichtung auch zur Anordnung von Schwebstofffiltern eignet. - Tritt ein Sog oder zu starker Rückprall des Verschlusskörpers 8 auf, so schlägt dieser gegen den elastisch nachgiebigen Dichting 10, während die Achse 3 und der Verschlusskörper 2 sich gegen den Druck der Feder 15 weiterbewegen und vom Flansch 9 am Lager 11 aufgehalten werden, da der Weg c kleiner ist als der Weg d.

Läßt der Druck auf die Verschlusskörper nach, so bringen die Federn 12 und 15 die Achse 3 wieder in ihre Mittellage, und die Feder 6 drückt den Verschlusskörper 8 gegen den Flansch 9. Zum Bremsen der in die Vorrichtung einströmenden Luft sind im Gehäuse 1 ein oder mehrere Lochbleche 13 angeordnet.

Anmelder: Artos Dr.-Ing. Meier-Windhorst K.G., 2000 Hamburg; Erfinder: Dipl.-Ing. Klaus Junginger, 2101 Harmstorf; Anmeldetag: 19. 8. 66; Bekanntmachungstag: 24. 10. 68; Auslegeschrift Nr. 1 281 266; Klasse 61 a, 29/07.

Veranstaltungskalender

Im 1. Halbjahr 1969 führt das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz die nachfolgenden Ausbildungsveranstaltungen durch:

1. Lehrgänge für Hauptverwaltungsbeamte und deren Vertreter aus Gemeinden und Städten bis 20 000 Einwohner

vom 14. - 17. Januar	1969
vom 21. - 24. Januar	1969
vom 4. - 7. Februar	1969
vom 25. - 28. Februar	1969
vom 11. - 14. März	1969
vom 25. - 28. März	1969
vom 15. - 18. April	1969

2. Lehrgänge für Hauptverwaltungsbeamte und deren Vertreter aus Städten über 20 000 Einwohner

vom 10. - 13. Juni	1969	und
vom 24. - 27. Juni	1969	

3. Lehrgänge für Medizinalbeamte der kreisfreien Städte und Landkreise u. a.

vom 4. - 6. März	1969
vom 22. - 24. April	1969
vom 6. - 8. Mai	1969

4. Informationstagungen für leitende Kräfte der kommunalen und überregionalen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke

vom 28. - 29. Januar	1969
vom 11. - 12. Februar	1969
vom 18. - 19. März	1969

5. Planungsseminare „Baulicher Zivilschutz“ (Grundlehrgänge) für leitende Bedienstete der kommunalen und staatlichen Bauverwaltungen, der Bauaufsichts- und Baugenehmigungsbehörden sowie für Dozenten der Staatsbauschulen u. a.

Zugelassen sind ferner freischaffende Architekten, Bauingenieure und Baumeister sowie angestellte Bauschaffende von Wohnungsbau- und Siedlungsgesellschaften.

Vom 14. - 17. Januar	1969
vom 4. - 7. Februar	1969
vom 25. - 28. Februar	1969
vom 11. - 14. März	1969
vom 25. - 28. März	1969
vom 15. - 18. April	1969
vom 10. - 13. Juni	1969 und
vom 24. - 27. Juni	1969

Die Einladungen zu den Veranstaltungen sind durch das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz an die jeweils beteiligten Behörden und Verbände ergangen.

Die Industrie teilt mit

(Für die Ausführungen der Firmen übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung!)

Besserer Atemschutz mit der „Panorama-Maske S“

Vom Drägerwerk Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck, erreicht uns folgender Bericht:

So vielfältig die Möglichkeiten des Atemschutzes auch sind: Nach wie vor steht das Problem des besten Atemschlusses im Vordergrund. Benötigt wird eine Maske, die sich bequem tragen läßt, die das Atmen nicht beschwerlich macht, unter der sich der Benutzer nicht beeengt fühlt und die eine gute Sprechverständigung ermöglicht. Mit der neu konstruierten „Panorama-Maske S“ ist es dem Drägerwerk gelungen, diese verschiedenen Forderungen „unter einen Hut“ zu bringen bzw. in einer einzigen Maske zu vereinen.



Der Buchstabe „S“ bedeutet, daß die Maske mit einer Sprechmembran versehen ist. Diese Membran liegt ringförmig unmittelbar vor dem Mund; da sich in der Mitte der Membranfläche der Rundgewindeanschluß befindet, beansprucht sie keinen zusätzlichen Platz. Die Stimme des Maskenträgers ist gut und lautstark verständlich, auch über Telefon, Megafon oder Sprechfunk.

Das große kegelförmige Fenster der „Panorama S“ bietet ein optimales Blickfeld für horizontale und vertikale Sicht, auch ist das überdeckte Blickfeld, d. h. der Bereich, in dem man räumlich sehen kann, fast mit dem natürlich überdeckten Blickfeld identisch. Die gesamte Scheibenfläche wird von der Einatemluft überspült und von der Ausatemluft nicht berührt, so daß sie unter normalen Umständen frei von Beschlag bleibt. Diese günstige Luftführung wird allein durch die Formgebung der eingeknopften Innenmaske erreicht, so daß keine Steuerventile - die die Maske unnötig komplizieren würden - erforderlich sind. Niedrige Atemwiderstände und kleiner Totraum sorgen für ein unbehindertes Atmen.

Ein wichtiger Vorzug der neuen, in Universalgröße gefertigten Maske ist ihre gute Paßform. Durch die Schnellverstellbänderung und den weichen Lippen-Dichtrahmen wird erreicht, daß der Maskenkörper zu jeder Kopf- und Gesichtsförmigkeit paßt, nicht drückt und immer sicher abdichtet.

Schrifttum

Strahlenschutz in Forschung und Praxis

(Jahrbuch der Vereinigung deutscher Strahlenschutzärzte e. V.). Bd. 8, 222 Seiten, Leinen. Verlag Rombach, Freiburg i. Br., 1968, 48,- DM.

Die Vereinigung deutscher Strahlenschutzärzte hielt ihre 8. Fortbildungstagung vom 12.-14. Oktober 1967 in Berlin ab. In dem vorliegenden Jahrbuch sind die dort gehaltenen Vorträge gesammelt. Zwei Hauptthemen standen zur Diskussion. Das erste Thema galt den Fragen des Strahlenschutzes bei Anwendung ultraharter Strahlung in Medizin und Praxis. Eingeleitet wird dieses Thema mit den physikalischen Grundlagen des Strahlenschutzes und mit dem Strahlenschutz innerhalb des Bestrahlungsfeldes. Es folgen Beiträge über die bauseitigen Maßnahmen, die notwendig sind, um die Umgebung der Bestrahlungsanlagen, das sind im wesentlichen die Arbeitsplätze des Personals, zu schützen.

Das zweite Thema war der Frage von Erholungsvorgängen nach Ganzkörperbestrahlung gewidmet. Der Übersichtsvortrag von Langendorf „Erholung als strahlenbiologisches Phänomen“ ließ bereits die gesamte Problematik dieses Phänomens erkennen. In Einzelbeiträgen wird zu der Erholungskinetik von Mäusen und Großtieren nach Ganzkörperbestrahlung, zu den Erholungsvorgängen bei Dauerbestrahlung von Versuchstieren mit Röntgenstrahlen sowie zu den Auswirkungen wiederholter Ganzkörperbestrahlung bei Ratten Stellung genommen. Bei diesen Versuchen hat sich ein überraschender zunächst nicht erwarteter Effekt eingestellt. Bei großen Säugetieren kann es nach Vorbestrahlung mit subletalen Dosen zu einer Resistenzsteigerung gegenüber Weiterbestrahlung kommen.

Es ist zu erwarten, daß die Gesetzmäßigkeit der Erholungsvorgänge in den kommenden Jahren im Vordergrund der Forschung stehen wird.

(Dr. Schützsack)

„Piloten im Pyjama“ von Heynowski & Scheumann. Verlag der Nation, Berlin 1968, 416 Seiten mit zahlreichen Fotos, MDN 6,50.

Im Auftrage des Fernsehfunks der DDR fuhr ein Kamerteam im Sommer 1967 nach Nordvietnam. Es hatte den Auftrag, Gespräche mit abgeschossenen amerikanischen Piloten zu führen und hierüber einen Film für die Bevölkerung Mitteldeutschlands zu drehen. Dieser Film ist inzwischen fertiggestellt und gezeigt worden. Als Nebenprodukt ist ein Bericht erschienen, der den gleichen Titel wie der Film trägt. In dem Vorwort zu diesem Bericht heißt es, daß die Piloten unter keiner Pression gestanden hätten, und daß es in den Gesprächen nicht darum gegangen sei, die Partner zur Aufgabe ihrer Position zu bringen und ihnen „Schuldbekennnisse“ abzurufen. Die Reporter hätten vielmehr Wert darauf gelegt, daß sich die Piloten so frei wie möglich fühlten. Sie sollten aus sich herausgehen. Das zu untersuchende „Objekt“ sollte sich während des Vorgangs der Untersuchung so wenig wie möglich verändern und sich so offenbaren, wie es wirklich ist, nicht aber so, wie es der Untersuchende gern hätte.

Wenn man die einzelnen Gespräche überfliegt, so entsteht nicht der Eindruck, daß die Befragten irgendeinem Druck ausgesetzt waren. Die Fragen sind jedoch so formuliert, daß sie die Antwort vorwegnehmen, die ein bestimmtes Klischee vom amerikanischen Piloten vermitteln sollen, der eigentlich gar kein Soldat sondern eben ein Pilot im Pyjama ist. Dieser Soldat, ein Söldner des Kapitalismus, der nur den Auftrag hat, Bomben zu werfen, aber nicht weiß, wofür er eigentlich kämpft, terrorisiert aber nicht nur die Bevölkerung Nordvietnams, sondern ist auch in Westdeutschland stationiert. Zwischen einem US-Piloten im südvietnamesischen Da Nang und einem solchen in Ramstein in der westdeutschen Pfalz bestehen nach Auffassung der Reporter keinerlei qualitative Unterschiede. Beide sind ein

und dieselbe Person. Auch jeder westdeutsche Pilot ist nach ihrem Bilde geformt. Die Figur des amerikanischen Bombenfliegers in Vietnam ist also auswechselbar gegen jeden Mann in der Kanzel jedes NATO-Flugzeuges, vor dem die Grenzen der DDR geschützt werden müssen. Bezeichnend ist die Frage des Reporters der DDR an einen Piloten, ob er im Ernstfalle seine Maschine auch gegen Ziele in der DDR oder einen anderen sozialistischen Staat geflogen hätte. Der amerikanische Pilot habe beinahe erstaunt reagiert, denn das sei für ihn eine Selbstverständlichkeit gewesen. Ob seine Maschine bei so einem Flug auch Atomwaffen tragen würde. Die Antwort sei präzise gekommen, wie in einer Lehrstunde über technische Angelegenheiten: Ja, die F-105 sei wohl in der Lage, auch Kernwaffen zu führen.

Wenn damit auch die Tendenz des Berichtes klar ist und deshalb große Skepsis bei der Lektüre angebracht ist, so enthält er doch eine Reihe interessanter Einzelheiten gerade über die zivile Verteidigung des Landes. So heißt es beispielsweise: „In die Fahrstraße zwischen den Hospitalgebäuden sind jene Einmannschutzlöcher eingelassen, die das gesamte Straßenbild in der Stadt bestimmen: drei Betonringe nacheinander in den Boden eingebracht, daneben ein Betondeckel, der von dem Schutzsuchenden eigenhändig über den Kopf gehoben und auf den oberen Ring gesetzt werden muß. Hier, im Krankenhaus, tragen die Betondeckel Aufschriften: Als Operationssaal lassen wir uns die Schrift ‚Fong Mo‘ übersetzen. Nichts darf hier dem Zufall überlassen bleiben. Jeder kennt seinen Platz, wenn die Sirene aufheult.“

Die Stadt hat ihren Lebensrhythmus umgestellt. Nur am frühen Morgen und nach Einbruch der Dunkelheit hat das Warenhaus geöffnet, das Kino verkauft nur einen Teil der Sitzplätze: Massenversammlungen sollen tagsüber, in den besonders gefährdeten Stunden, vermieden werden. Um den kleinen See herum sind die breiten Grünanlagen verschwunden: Hier liegt ein Bunkereingang neben dem anderen. Lastkraftwagen, dazu bestimmt, über Land zu fahren und die Versorgung der Hauptstadt sichern zu helfen, tragen geflochtene Schutzbaldachine gegen Einsicht aus der Luft. Die Scheinwerfer sind schwarz verkleidet; nur durch einen schmalen Schlitz dringt ein dünner Lichtstreifen.“

Die gesamte Bevölkerung ist in den Abwehrkampf eingespannt. Kinder in den Schulen, Bauern bei der Arbeit auf dem Felde, Arbeiter und Angestellte in den Fabriken sind bewaffnet. Über die Verteidigungsbereitschaft eines Hotels heißt es: „Die Serviererinnen, die unser Mittagessen auftragen, haben in einem Raum neben der Küche griffbereit ihre Waffen und Helme hängen. Wenn die Sirenen aufheulen und die Flak auf den umliegenden Gebäuden ihr Feuer eröffnet, das die Scheiben zum Klirren bringt, stehen sie mit geschultertem Gewehr und richten die Augen zum Himmel.“

Das Buch ist ein Beitrag zur psychologischen Kriegsführung der DDR besonders gegen die Bundesrepublik. Durch Film und Buch soll die Bevölkerung der DDR in ihrer Abwehr gegenüber dem Kapitalismus gestärkt werden.

(Dr. Schützsack)

Aktueller Rundblick

Die in dieser Rubrik gebrachten Nachrichten über Zivilschutz und seine Grenzgebiete stützen sich auf Presse- und Fachpressemeldungen des In- und Auslandes. Ihre kommentarlos übernehme ist weder als Bestätigung ihrer sachlichen Richtigkeit noch als übereinstimmende Anschauung mit der Redaktion in allen Fällen zu werten, ihr Wert liegt vielmehr in der Stellungnahme der öffentlichen Meinung sowie der verschiedenen Fachsparten zum Zivilschutzproblem.

Forschungsprojekte zur Zivilverteidigung in Oak Ridge, Tennessee

Im Jahre 1943 begann das Laboratorium in Oak Ridge mit der Produktion von U-235 aus natürlichem Uran und legte damit den Grundstein für die Atombomben in Hiroshima und Nagasaki. Heute, 25 Jahre später, treibt dieses Zentrum Forschung auf sieben großen Gebieten. Eines dieser Gebiete ist die Zivilverteidigung. Am 25. und 26. April dieses Jahres hielt die Zivilverteidigungsgruppe, die jetzt vier Jahre alt ist, ihre Jahresversammlung ab. Industrie, Forschung, Lehre und nicht zuletzt die Zivilverteidigung hatten Vertreter zu dieser Konferenz geschickt, die von 100 Teilnehmern besucht war. Folgende Themen, die von Wissenschaftlern experimentell bearbeitet werden, wurden behandelt.

1. **Getreidelagerung als nationale Lebensmittelreserve**, von A. F. Shinn. — Eine Analyse der nationalen Lebensmittelvorräte um die Mitte des Jahres 1968. Die Vorräte, zum größten Teil aus Getreide, reichen für ungefähr 19 Monate aus, ausschließlich der Erträge auf dem Felde.
2. **Verwundbarkeit des Viehbestandes**, von S. A. Griffin. — Neueste Untersuchungen haben gezeigt, daß ein großer Teil des Viehbestandes bei einem nuklearen Angriff gerettet werden kann, besonders bei Entwicklung geeigneter Schutzmaßnahmen.
3. **Schaffung eines Informationszentrums für die Forschung in der Zivilverteidigung**, von Joanne S. Levoy. — Plan zur Schaffung eines umfangreichen Informationszentrums in Oak Ridge, das den Wissenschaftlern in ihrer Forschungsarbeit dienen soll.
4. **Projekt über strategische Wechselwirkung**, von Davis B. Bobrow. — Eine Studie über chinesische Verteidigungskonzeption.
5. **Verwundbarkeit von Kernkraftwerken**, von C. V. Chester. — Hohe Widerstandskraft von Reaktoren gegen Angriffe mit Kernwaffen.
6. **Wechselwirkung zwischen aktiver und passiver Verteidigung**, von R. A. Uher. — Schutztechnik gegen den Druckstoß in bezug auf die Verteidigung gegen ballistische Geschosse.
7. **Schockisolierung der Schutzraumrüstung**, von C. J. Williams. — Erforderliche Maßnahmen zum Schutze der Ausrüstung gegen Druck.
8. **Systemanalyse in der Zivilverteidigung**, von C. M. Haaland. — Eine Studie über Probleme der Belegung von Tunnel-Schutzräumen.
9. **Dämpfung des Druckstoßes**, von L. Dresner. — Eine experimentelle Studie über das Verhalten von Druckwellen, durchgeführt in Oak Ridge.

10. **Doppelte Ausnutzung von Schutzräumen**, von W. J. Boogly. — Bericht über ein projektiertes Tunnelsystem für öffentliche Versorgungsbetriebe finanziert durch die Stadt über Sanierungsmittel, das gleichzeitig als Schutzraum gegen nukleare Waffen dienen kann.

Die Vorträge und die anschließenden Diskussionen haben gezeigt, daß die Forschungsprojekte über Zivilverteidigung einen wesentlichen Beitrag zur Technik des Überlebens liefern. Auf der Apriltagung wurde besonders deutlich, daß ein Schutz gegen den Druckstoß in dicht besiedelten Gebieten durch Ausnutzung der örtlichen Verkehrsplanung erzielt werden kann. Es bestehen außerdem ausgezeichnete Möglichkeiten für die Entwicklung einer effektiven Methode zur Nutzung der Lebensmittelvorräte während der ersten Erholungsphase nach einem nuklearen Angriff.

Neues Institut für Isotopentrennung in den USA

Auf elektromagnetischem Wege werden in neuen Laboratorien des National Bureau of Standards in den USA Isotope stabiler und radioaktiver Elemente abgetrennt. Als Ionenquelle können die verschiedensten chemischen Verbindungen von Gas- bis zu Metalloxyden verwendet werden. Diese Technik ist für die Gewinnung reiner Präparate, für die Bestrahlung bestimmter Materialien sowie für Untersuchungen der Kernstruktur und die Implantation von Ionen in Halbleitern von unschätzbarem Wert.

In der Zeitschrift der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft wird über die Kernorientierung von Thulium 170 berichtet, das in Eisenfolien implantiert wurde. Krypton 82 und Krypton 83 wurden in Aluminiumfolien eingebaut, um Mößbauer-Effekte studieren zu können. Andere Wissenschaftler schließlich befassen sich mit Materialschädigungen, die durch bestimmte Isotope hervorgerufen werden. Das Institut steht außer der Forschung an den Universitäten auch der Industrie zur Verfügung.

US-Atomenergiekommission erprobt die Entwicklung „sauberer“ Nuklear-Sprengsätze

Wissenschaftler der US-Atomenergiekommission haben eine weitere unterirdische Versuchsexplosion im Rahmen des Projektes „PLOWSHARE“ vorgenommen. Eines der wichtigsten Probleme im Zusammenhang mit diesem Projekt ist die Entwicklung „sauberer“ Nuklear-Sprengsätze, bei denen es nicht zur Bildung stark radioaktiver Spaltprodukte im Krater kommt. Auch die Sprengtechnik soll weiter verbessert werden, um z. B. mit einem Sprengsatz bestimmter Energieausbeute den maximalen Aushub zu erzielen und dabei die radioaktiven Produkte unterirdisch einzufangen.

Mit den Experimenten „Cabriolet“ und „Buggy“ im Frühjahr dieses Jahres konnte gezeigt werden, daß mit einem Einzelsprengsatz ein glatter und von radioaktiven Produkten freier Krater gebildet werden kann.

Versenkung radioaktiver Abfälle

Die europäische Kommission für Kernenergie (ENEA) hat einen Bericht über die erste internationale Aktion zur Versenkung radioaktiver Abfälle im Atlantischen Ozean veröffentlicht. Im Bericht wird ausführlich auf die Probleme, die bei der Versenkung der Abfälle entstanden sind, eingegangen, außerdem werden Einzelheiten bei der Durchführung der Versenkungsaktion gegeben. Ein nicht unerheblicher Abschnitt ist den Fragen der Auswahl des Versenkungsgebietes gewidmet. Schließlich wird auch eine Analyse der dabei entstandenen Kosten gegeben.

Die Aktion fand im Jahre 1967 statt und umfaßte fünf Länder der OECD (Deutschland, Belgien, Frankreich, Niederlande und Großbritannien). Ziel dieser Aktion war es zu

zeigen, daß die Versenkung radioaktiver fester Bestandteile in das Meer nicht nur ein sicheres Verfahren ist, sondern auch wirtschaftlich tragbar ist.

Haben biologische Waffen keinen militärischen und politischen Nutzen?

Im Fort Detrick im Bundesstaat Maryland in USA dürften zur Zeit etwa 2500 Zivilisten und 500 Militärs mit Forschungen über biologische Waffen beschäftigt sein. Die amerikanische Regierung gibt im Jahr 1,2 Milliarden DM (300 Mill. Dollar) für Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet aus.

Zu der Frage des militärischen und politischen Nutzens biologischer Waffen hat sich vor kurzem der amerikanische Biologe und Nobelpreisträger Dr. J. D. Watson geäußert. Er könne sich keine Situation vorstellen, so betonte er, in der ein Einsatz sinnvoll wäre. Wegen der strengen US-Sicherheitsbestimmungen könne er jedoch nicht sagen, warum nach seiner Auffassung diese Waffen technisch nicht praktikabel seien. Die Geheimnistuerei um diese Waffen sei im übrigen lächerlich.

XM 8 - ein amerikanischer Detektor zur automatischen Warnung von Nervengasen und anderen chemischen Kampfstoffen

Ein neuartiges Warngerät, das knapp neun Kilogramm wiegt, gibt automatisch Alarm, sobald vom Gegner bestimmte chemische Kampfstoffe verwendet werden.

Das „Herz“ des Gerätes ist eine elektrochemische Zelle, die kontinuierlich Luftproben nimmt. In Anwesenheit von Nervengas entsteht ein schwacher elektrischer Strom, der den Alarm auslöst. Die Batterien haben eine Betriebsdauer von mindestens 12 Stunden. Ersatzladungen für den Detektor, eine Meßanlage für die Funktionskontrolle und Montagebehälter zur Befestigung des Geräts an einem Fahrzeug gehören zur Standardausrüstung.

Das Gerät spürt bei Temperaturen zwischen minus 40 Grad Celsius und plus 50 Grad Celsius einwandfrei auch geringe, nicht tödlich wirkende Dosen von Gasen auf, die vor allem Nervengewebe schädigen. Auf Rauch und Gase einer Zusammensetzung, die bei luftverschmutzenden Stoffen als üblich gelten, reagiert der Detektor nicht. Er trägt die Bezeichnung XM 8.

Erfahrungen bei den Bluttransfusionen in Vietnam

Seit Mai 1965 arbeitet in Vietnam eine Blutbank. Sie erhält das Blut vorwiegend von der Zentrale in Japan. Dort werden die Blutgruppen und der Rh-Faktor bestimmt sowie ein serologischer Syphilistest durchgeführt.

Das Zentrallabor in Japan stellte in den ersten 10 Monaten des Bluttransfusionsprogramms 26 511 Einheiten Blutkonserven her, die nach Vietnam geflogen wurden. Im Januar und Februar 1966 begann die Verwendung gefrorenen Blutes für einzelne Patienten im Lazarett von Da Nang und auf dem Lazarettschiff Repose. Im allgemeinen war die Verwendung der Blutkonserven auf 14 Tage beschränkt. 14 bis 21 Tage alte Konserven konnten bei dringendem Bedarf verabreicht werden. Über 21 Tage altes Blut wurde noch 10 Tage für den Fall von Massenzugängen aufbewahrt. Bei Patienten, die derartig überaltertes Blut erhielten, konnten keine Unverträglichkeitserscheinungen beobachtet werden.

Von Mai 1965 bis Februar 1966 wurden 12 411 Transfusionen bei 2765 Patienten durchgeführt. In manchen Fällen konnten Verwundete mit schweren Verletzungen durch massive Bluttransfusionen am Leben erhalten werden, bis eine operative Kontrolle erreicht worden ist. Manchmal führten diese massiven Transfusionen auch zu postopera-

tiven Sickerblutungen, die nur durch Frischblut zu beherrschen waren.

Bei 7858 Transfusionen sind lediglich 26 Reaktionen aufgetreten. 23 waren allergischer Art, 3 hämolytische Reaktionen, davon 1 mit tödlichem Ausgang. Eine erhöhte Blutungsneigung bestand bei manchen Patienten, die 20 und mehr Einheiten Blut erhalten hatten. Die Mehrzahl dieser Patienten reagierte gut auf die Verwendung von Frischblut, Vitamin K und Fibrinogen.

Die schwedische Zivilverteidigung wird 1969/1970 269 Millionen Kr. kosten

Die für die zivile Verteidigung in Schweden zuständigen Gremien haben für das Haushaltsjahr 1969/70 einen Voranschlag eingebracht, der Ausgaben in Höhe von 269 Millionen schwedischen Kronen vorsieht.

Der Hauptteil dieses Betrages soll für die ökonomische Verteidigungsbereitschaft des Landes, im ganzen 135 Millionen Kronen, benutzt werden. Man geht dabei davon aus, daß die Strukturänderungen und die Tendenzen zur Konzentration in der Wirtschaft die Verwundbarkeit im Falle eines Krieges erhöht und damit gleichzeitig die Aufrechterhaltung der Versorgung erschwert haben. Diese Änderungen stellen große Forderungen an die ökonomische Verteidigungsbereitschaft, die eine umfassende Mitarbeit der zuständigen Behörden, aber auch der Wirtschaft selbst erfordern. Mit der Einführung von Computern ist die ökonomische Verteidigungsbereitschaft zu einem völlig neuen technischen System übergegangen. Man hofft die Vorarbeiten zur Herstellung von Programmen für Register über wirtschaftliche Daten im nächsten Haushaltsjahr zu einem Abschluß bringen zu können.

Für die eigentliche Zivilverteidigung ist ein Betrag von 131 Millionen schwedischen Kronen veranschlagt. Diese Mittel werden für den Ausbau der Bevölkerungsschutzräume, den Gasschutz, für Ausrüstung in Zusammenhang mit der Evakuierung sowie für Maßnahmen zur Erhöhung der Zivilverteidigungsbereitschaft benötigt. So muß das Schutzraumprogramm den Veränderungen in der sicherheitspolitischen Beurteilung angepaßt werden, aber auch den Forschungsergebnissen in bezug auf den bautechnischen Schutz. Das zentrale Zivilverteidigungsamt ist beispielsweise der Auffassung, daß aufgrund jetzt vorliegender Fakten in der City einiger größerer Städte ein Übergang von Bevölkerungs- zu Normalschutzräumen geschaffen werden soll. Für die Modernisierung älterer Normalschutzräume wird ein Betrag von 5 Millionen Kronen benötigt.

Beseitigung radioaktiver Abfälle bei Eurochemic in Belgien

Im Jahre 1959 unterzeichneten 12 europäische Staaten die Gründungs-Konvention der Gesellschaft Eurochemic. Am 7. Juli 1966 wurde die Fabrik im Beisein des belgischen Königs eröffnet. Sie liegt in unmittelbarer Nähe des Ortes Mol. Zu den Problemen, die auf die Abteilung für industrielle Entwicklung zukamen, gehört u. a. auch die Beseitigung radioaktiver Abfälle.

Radioaktive Abfälle sind bei allen Aufarbeitungsanlagen ein ernstes Problem. Für Eurochemic kommt erschwerend die geographische Lage der Fabrik hinzu. Die Anlage liegt inmitten dicht besiedelten Gebietes abseits des Meeres und größerer Gewässer. Es ist daher nicht möglich, die aktiven Abwässer einfach zu verdünnen und unter kontrollierten Bedingungen abzulassen.

Um die Brennelemente von ihren Hüllenmaterialien zu befreien, werden bei Eurochemic chemische Verfahren be-

nutzt. Bedingt durch diese Arbeitsweise entstehen große zusätzliche Abfalllösungen mittlerer Aktivität. Es ist eine Kardinalfrage, mit diesem Problem fertig zu werden. Dies ist geschehen. Man bedient sich dabei des NSS-Prozesses. Er ist speziell für Lösungen mittleren Aktivitätsgehalts vorgesehen. Wesentlich dabei ist, daß die Lösungen freie Schwefelsäure und Fluoride enthalten. Die Grundidee ist, die Fluoride und die freie Säure mit festem Calciumhydroxyd zu versetzen. Dabei erhält man ein Produkt, das sich selbst verfestigt. Daher der Name **Neutralisations-Selbst-Solidifikationsprozeß**. Unter Zugrundelegung dieses Konzepts wurden Untersuchungen durchgeführt, wobei Fragen der heterogenen Neutralisation und ob die Verfestigungen auch nach der Zugabe der anderen Abfallarten, wie des heißen Aluminiums, funktionierten, untersucht wurden. Die erhaltenen Resultate waren gut.

Amerikanischer Film über Mund-zu-Mund Methode

Die Medizin mißt heute der sogenannten Atemspende in der Ersten Hilfe eine große Bedeutung bei. Das geht bereits daraus hervor, daß es heute eine Reihe von Filmen gibt, die sich ausschließlich diesem Thema zuwenden. Ein sehr gut gelungener amerikanischer Film zu diesem Problem trägt den Titel: „Pulsschlag des Lebens“ (Pulse of Life). Es handelt sich dabei um einen Farbfilm, der auch ins Deutsche synchronisiert wurde, in dem die Mund-zu-Mund Methode in Verbindung mit der Herzdruckmassage geschildert wird. Der Mechanismus wird anhand leicht verständlicher Trickzeichnungen erläutert. Außerdem werden Beispiele gegeben, wie erfolgreich diese Art der Wiederbelebung bei richtiger und rechtzeitiger Anwendung sein kann.

Ein weiterer Film zu diesem Themenkreis trägt den Titel „Kostbare Sekunden“ und wurde von der Bergbau-Berufsgenossenschaft herausgegeben.

Beide Filme werden von der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie kostenlos verliehen.

Wissenschaftliche Konferenz über Verbrennungskrankheiten in Leningrad 1967

Im Juli 1967 fand in Leningrad eine wissenschaftliche Konferenz über die Probleme der Verbrennung und Verbrennungskrankheit statt.

Einen wichtigen Platz in der Arbeit der Konferenz nahmen Fragen der Organisation, der ärztlichen Hilfe und der Behandlung von Verbrennungen ein. Es wurde betont, daß die Schaffung von Spezialabteilungen für Verbrennungen einen wichtigen Fortschritt in der Behandlung von Verbrennungspatienten darstellt. (Vor kurzem ist in Ludwigs-hafen von der Berufsgenossenschaft eine Spezialabteilung für Verbrennungen eröffnet worden.) Die Zusammenfassung der Patienten in Spezialkrankenhäusern gestattet nicht nur, in kürzester Zeit große Erfahrungen in der Organisation der medizinischen Hilfe und der Behandlung zu sammeln, sondern erlaubt, auch Ärzte auszubilden, welche die modernsten Methoden der Behandlung der Verbrennungskrankheit kennen.

Ein sehr großer Teil der Vorträge befaßte sich mit den pathologischen Veränderungen der inneren Organe nach Verbrennungen. Allgemein wurde festgestellt, daß ohne operative Wiederherstellung der Hautoberfläche eine Genesung bei der Verbrennungskrankheit unmöglich ist. Fragen der chirurgischen Behandlung der Verbrennungen nahmen deshalb einen breiten Raum in der Arbeit der Konferenz ein.

An der Konferenz nahmen ungefähr 400 Wissenschaftler, besonders aus der UdSSR und den Volksdemokratien teil.